

Jobst Conrad

Umweltprobleme der Landwirtschaft

Politik um Nitrat

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Jobst Conrad

Umweltprobleme der Landwirtschaft

Politik um Nitrat

Conrad, Jobst:

Umweltprobleme der Landwirtschaft : Politik um Nitrat / Jobst

Conrad. — Wiesbaden : Dt. Univ.-Verl., 1992

(DUV : Sozialwissenschaft)

ISBN 978-3-8244-4113-6

ISBN 978-3-663-06723-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-663-06723-8

© Springer Fachmedien Wiesbaden 1992

Ursprünglich erschienen bei Deutscher Universitäts-Verlag GmbH, Wiesbaden 1992



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf chloram gebleichtem und säurefreiem Papier

Inhalt

1.	Einleitung	9
2.	Der Kontext: Umweltprobleme der Landwirtschaft	14
3.	Nitrat: Fakten und Probleme	28
4.	Die Nitratdebatte	48
5.	Nitratpolitik in der Bundesrepublik Deutschland	63
5.1	Erste Weichenstellungen: Die fünfziger und sechziger Jahre	63
5.2	Abgeschottete Politikarenen: Die siebziger Jahre	75
5.3	Turbulenzen in den achtziger Jahren: Nitrat als politisches Thema	83
5.4	Politikspiele um Nitrat auf Bundes- und EG-Ebene	92
5.5	Regionale Nitratpolitik: Das Beispiel Gülleverordnung	105
5.6	Regionale Nitratpolitik: Das Beispiel Wasserpfeffernig	115
5.7	Der lokale Umgang mit dem Nitratproblem	123
5.8	Politische Lösungen und Politikalltag in den neunziger Jahren	134
5.9	Problem-, Interessen- und Machtlagen in der Nitratpolitik	141
5.10	Kontextdeterminanten: Agrar-, Wasser- und Gesellschafts- politik	154
6.	Umweltpolitische Einschätzung von Nitratpolitik	159
7.	Perspektiven der Agrarumweltpolitik	181
8.	Literatur	194

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Abbildung 3.1:	Darstellung des Stickstoffkreislaufs mit Betonung menschlicher Einflüsse	29
Abbildung 3.2:	Schema des globalen Stickstoffkreislaufs	30
Abbildung 3.3:	Überblick über den Trinkwasser-Nitratpfad	35
Abbildung 3.4:	Landwirtschaftliche Intensivgebiete in der BRD	42
Abbildung 3.5:	Überschreitungen des Nitratgrenzwertes im Trinkwasser	43
Abbildung 3.6:	Regulierungsstrategien zur Lösung des Nitratproblems	44
Abbildung 3.7:	Allgemeines Sanierungsschema zur Minimierung der Nitratauswaschung	45
Tabelle 5.1:	Entwicklung der N-Düngeempfehlungen der deutschen Düngemittelindustrie zu ausgewählten Kulturen	72
Tabelle 5.2:	Zeittafel Agrarumweltrecht	77
Tabelle 5.3:	Qualitative Beurteilung verschiedener Regulierungsoptionen des Nitratproblems	88
Tabelle 5.4:	Stand und Entwicklung der Ausweisung von Wasserschutzgebieten	99
Tabelle 5.5:	Zeit- und Mengenregulierung von Gülleausbringung in der Gülleverordnung von Nordrhein-Westfalen	111
Abbildung 5.1:	Geographische Verteilung der lokalen Untersuchungsgebiete	125
Tabelle 5.6:	Lösungsmuster lokaler Nitratprobleme	126
Tabelle 5.7:	Verlaufsmuster und Regulierungsstile lokaler Nitratpolitik	127
Abbildung 5.2:	Akteurkonfiguration in der Nitratpolitik	148
Tabelle 6.1:	Abschätzung der Kosten und ihrer Verteilung zur Bewältigung des Nitratproblems für die Jahre 1978 bis 1987	163
Tabelle 6.2:	Hauptmerkmale der Nitratpolitik der Länder bis 1987	165
Tabelle 6.3:	Schwachstellen der Nitratregulierung in der BRD	166
Tabelle 6.4:	Symbolpolitische Dimensionen der Nitratpolitik	167

Verzeichnis der Abkürzungen

AbfG	Abfallgesetz (früher: Abfallbeseitigungsgesetz)
AG	Arbeitsgemeinschaft
AMK	Ausstellungs-, Messe-, Kongreß-GmbH
BGA	Bundesgesundheitsamt
BGH	Bundesgerichtshof
BGW	Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BMELF	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BMFT	Bundesministerium für Forschung und Technologie
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatG	Bundesnaturschutzgesetz
BRD	Bundesrepublik Deutschland
BTDrs	Bundestags-Drucksache
DBV	Deutscher Bauernverband
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DDT	Dichlordiphenyltrichloräthan
DE	Dungeinheit (= ca. 80 kg N)
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DKFZ	Deutsches Krebsforschungszentrum
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
DM	Deutsche Mark
DOE	Department of the Environment
DÜMG	Düngemittelgesetz
DÜMVO	Düngemittel-Anwendungs-Verordnung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs
EG	Europäische Gemeinschaft
EUREAU	Union der Wasserversorgungsunternehmen von Mitgliedsländern der Europäischen Gemeinschaften
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
GVE	Großvieheinheit
GVO	Gülleverordnung
ha	Hektar
IIASA	International Institute for Applied Systems Analysis

INK	Internationale Nordseeschutz-Konferenz
l	Liter
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LMBG	Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetz
LUFA	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
LWG	Landeswassergesetz
MELUF	Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten (Stuttgart)
mg	Milligramm
MLRLF	Ministerium für den Ländlichen Raum, Landwirtschaft und Forsten (Stuttgart)
Mrd	Milliarden
MURL	Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft (Düsseldorf)
N	Stickstoff
NAS	National Academy of Sciences
NH₃	Ammoniak
NO₃	Nitrat
N₂O	Distickstoffoxid
N_{min}	N mineralisiert
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PAS	politisch-administratives System
PflSchG	Pflanzenschutzgesetz
SchalVO	Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung
SRU	Rat von Sachverständigen für Umweltfragen
TA	Technische Anleitung
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
UBA	Umweltbundesamt
UMK	Umweltministerkonferenz
USA	United States of America
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	World Health Organization (Weltgesundheitsorganisation)
WSG	Wasserschutzgebiet
WVU	Wasserversorgungsunternehmen

1. Einleitung

Das Verhältnis von Landwirtschaft und Umwelt, von Agrarpolitik und Naturschutz ist im letzten Jahrzehnt nicht nur zum Thema der öffentlichen Diskussion, sondern auch zum Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen und Fachdebatten geworden. Dabei spielte die Nitratbelastung des Grund- und Trinkwassers in Verbindung mit hohen Stickstoffeinträgen der Landwirtschaft eine dominierende Rolle.

Die Sozialwissenschaften, speziell die Politikwissenschaften, befaßten sich in der Vergangenheit kaum mit diesbezüglichen Fragestellungen. In den letzten Jahren ist jedoch auch die Zahl der Veröffentlichungen im Bereich von Landwirtschaft und Umwelt deutlich angestiegen.

Damit ist der Entstehungskontext der vorliegenden Arbeit gekennzeichnet. Sie selbst basiert auf den Ergebnissen eines sechsjährigen Forschungsprojekts »Ökologisierung der Agrarpolitik«, das unter meiner Leitung 1983 bis 1989 am Wissenschaftszentrum Berlin durchgeführt wurde. Dieses Forschungsvorhaben untersuchte insbesondere am Beispiel der Nitratproblematik Formen und Inhalte, Strukturen und Prozesse, Muster und Mechanismen sowie Möglichkeiten und Grenzen der verstärkten Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten in der Agrarpolitik. Das vorliegende Buch wurde Mitte 1990 im Rahmen des vom Umweltbundesamt geförderten und mit Bundesmitteln finanzierten FE-Vorhabens 10204105 erstellt. Es faßt die Ergebnisse der Analyse der bundesdeutschen Fallstudie zusammen und stellt dabei im wesentlichen eine leichter lesbare Kurzfassung der bereits veröffentlichten ausführlichen Untersuchung der Nitratdiskussion und -politik in der Bundesrepublik Deutschland dar (Conrad 1990a), um damit einen breiteren Leserkreis anzusprechen.

Ziel des Buches ist es, zum einen eine relativ breit gefächerte Darstellung der Politik um Nitrat zu geben und damit zum besseren Verständnis der nitratrelevanten Politikmuster beizutragen, zum anderen vor diesem Hintergrund die Möglichkeiten und Bestimmungsfaktoren einer Ökologisierung der Agrarpolitik sowie die Handlungsspielräume und Rationalitätsmuster von Agrarumweltpolitik näher herauszuarbeiten.¹

1 Dabei bezeichnet Agrarumweltpolitik zunächst nur formal-deskriptiv die den Agrarbereich betreffende Umweltpolitik, während Ökologisierung der Agrarpolitik entsprechend auf die wachsende Bedeutung und Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Agrarpolitik abhebt.

Damit dies innerhalb eines begrenzten Volumens und auf einer eher populärwissenschaftlichen Ebene geschehen kann, sind einige Voraussetzungen von der Leserseite und einige Einschränkungen der Darstellung vorab festzuhalten. Vom Leser wird eine gewisse Vertrautheit mit den Themen der Agrar-Umwelt-Diskussion und mit politikwissenschaftlichen Begriffen erwartet, da auf deren Erläuterung aus Platzgründen verzichtet werden mußte. Ebenso konnten die Ausführungen in diesem Buch weder im einzelnen quellenmäßig belegt noch die daran anknüpfenden Schlußfolgerungen ausführlich begründet werden. Es geht der Arbeit - im Sinne einer guten, wissenschaftlich abgestützten journalistischen Fallanalyse - um die empirisch gesättigte Darstellung von Politikprozessen im Bereich von Landwirtschaft und Umwelt am Beispiel Trinkwasser-Nitratbelastung und um darauf aufbauende politikstrategische Schlußfolgerungen.² Diese Vorgehensweise erscheint vor dem Hintergrund der angesprochenen umfangreichen Forschungsarbeiten vertretbar. Weitere Beschränkungen der Arbeit betreffen

1. ihre sachliche Begrenzung auf die Nitratbelastung des Grund- und Trinkwassers als einen Teilbereich von Umwelt- und Gesundheitsproblemen der Landwirtschaft, die mit Stickstoffeinträgen von ihr zu tun haben;
2. die nur rudimentäre Berücksichtigung von nitratpolitischen Prozessen seit 1988, womit unter anderem gravierende Nitratprobleme in den neuen Bundesländern des wiedervereinigten Deutschlands völlig außer Acht gelassen werden, und, damit zusammenhängend,
3. die weitgehende Ausblendung von Phasen der Politikimplementierung, die darin begründet liegt, daß der Vollzug von nitratrelevanten Politikprogrammen während der Erhebung der empirischen Daten noch kaum akut war.

Als explorative Fallstudie betrat diese Untersuchung insofern ein gewisses Neuland, als zum einen Agrarumweltpolitik als solche in der Vergangenheit noch gar nicht existierte und zum anderen eine Politikanalyse dieses Bereichs bislang noch nicht in Angriff genommen worden war.

Auch wenn die Politik um Nitrat im Zentrum dieser Arbeit steht, so ist meines Erachtens ein angemessenes Problemverständnis nur dann zu gewinnen, wenn

1. eine gewisse Sachkenntnis des Nitratproblems gegeben ist,

2 Entsprechend ist die Arbeit auf empiriegeleitetes hermeneutisches Verstehen und weniger auf theoretisches Erklären hin orientiert.

2. der gesamte gesellschaftliche Prozeß der Auseinandersetzung mit ihm als politikrelevanter Kontext Beachtung findet und
3. mögliche agrar- und umweltpolitische Weiterungen von Nitratpolitik³ bedacht werden.

Demgemäß finden sich in diesem Buch Kapitel über das naturwissenschaftliche Verständnis des Nitratproblems, über die bundesdeutsche Agrar-Umwelt- und Nitratdiskussion und über die Perspektiven der Agrarumweltpolitik.

Die Entwicklung von Politik, insbesondere eine mögliche Ökologisierung der Agrarpolitik, wird rekonstruiert als (politische) Prozesse im Rahmen von Politikspielen (*policy games*), in denen verschiedene Akteure in unterschiedlichen Politikarenen ihre Interessen mit ihren jeweiligen Strategien und Instrumenten im Rahmen von Politikzyklen in und mit Bezug auf bestimmte Themen (*issues*) verfolgen.⁴ Dabei erweist sich gerade für neu entstehende Politikfelder ein weiter Politikbegriff, der vor-, sub- und quasi-politische Prozesse miteinbezieht, als vorteilhaft.

3 Mit der Verwendung dieses Terminus wird nicht die Existenz einer spezifischen nitratbezogenen Politik im Sinne einer intentionalen, relativ konsistenten und auf einen kognitiv und sozial vergleichsweise abgegrenzten Problembereich bezogenen *policy* postuliert, sondern es werden lediglich die die Nitratproblematik betreffenden politischen Entscheidungen und Maßnahmen in einem analytischen Konstrukt zusammengefaßt.

4 Der Begriff des Politikspiels konzeptualisiert den politischen Prozeß als ein im Rahmen gewisser Regeln (in einer Politikarena) ablaufendes Spiel, in dem die beteiligten Akteure - konflikt- oder konsensorientiert - mit den ihnen jeweils zur Verfügung stehenden Mitteln ihren Interessen entsprechend ganz unterschiedliche Ziele verfolgen können. Akteure sind analytische Konstrukte, denen eine relativ eigenständige und feststehende gesellschaftliche Interessenlage zugeschrieben wird, ohne damit interne Differenzierungen und Konflikte unter den verschiedenen einem Akteur zugehörigen Individuen und Gruppierungen auszuschließen. Machtbasis, Informationsstand, Durchsetzungschancen und Interessenlagen der verschiedenen Akteure sind entsprechend ihrer jeweiligen gesellschaftlichen Lage und Funktionszuweisung unterschiedlich. Akteure handeln auf lokaler, regionaler, nationaler etc. Ebene »durch« verschiedene Organisationen und Individuen auf unterschiedlichem Aggregationsniveau.

Als Politikarena wird ein in bestimmter Weise strukturierter, gegen außen vergleichsweise geschlossener Politikraum aufgefaßt. In diesem Politikraum interagieren die zugelassenen Akteure mit Bezug auf die Produktion von als gesellschaftlich anerkannt geltenden Regulierungsleistungen. Dafür stellt das politische System im allgemeinen jeweils bestimmte Regulierungsinstrumente zur Verfügung.

Schließlich läßt sich der politische Prozeß als Politikzyklus (*policy cycle*) aufteilen in Problempерzeption und -selektion, Problemartikulation und -definition, Politikformulierung und Programmentwicklung, Schlußfolgerung und Entscheidung, Implementation, Feedback und Evaluation sowie gegebenenfalls Politiktermination, ohne damit unbedingt eine zeitliche Reihenfolge oder seinen vollständigen Durchlauf zu unterstellen.

Das Erkenntnisinteresse des Forschungsprojekts war auf die exemplarische Analyse der Vor- und Nachteile unterschiedlicher Politikmuster, -konzepte, -programme und -instrumente im Hinblick auf eine verbesserte Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten im Agrarsektor ausgerichtet. Die notwendige Eingrenzung der Untersuchung geschah vor allem in der Sachdimension durch die Fokussierung auf einen Problembereich: Stickstoffdüngung/Nitratbelastung/Trinkwasser bei Einbeziehung sämtlicher relevanter Akteurguppen (Sozialdimension) und Konzentration auf die Zeit von 1970 bis 1987/89 (Zeitdimension). Allerdings wurden die die heutigen agrarpolitischen Konstellationen maßgeblich bestimmenden Resultate früherer Entwicklungen und Entscheidungen nicht außer Acht gelassen.

Das Problem der Trinkwasser-Nitratbelastung war und ist in der BRD politisch und laut Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU 1985) auch ökologisch bedeutsam. Das Nitratproblem ist für die Frage nach einer Ökologisierung der Agrarpolitik insoweit repräsentativ, als mit der Stickstoffdüngung einerseits ein Kernbereich der Agrarproduktion angesprochen wird, wo auch keine grundlegenden Substitutionsmöglichkeiten im Hinblick auf die Notwendigkeit der Stickstoffzufuhr gegeben sind, und andererseits die Möglichkeit lediglich peripherer Problembewältigung der Folgewirkungen hohen Stickstoffeintrags besteht. Das Eindringen und die Wirksamkeit umwelt- und gesundheitspolitischer Belange in die Agrarpolitik läßt sich anhand des Trinkwasserpfads exemplarisch studieren. Er hat außerdem den Vorteil, daß er sowohl die tierische als auch die pflanzliche Produktion betrifft und der Landwirt im Hinblick auf sein Anbau- und Düngeverhalten neben Wasserversorgungsunternehmen und, im Prinzip, Trinkwasserkonsumenten zentraler Adressat der in diesem Bereich relevanten Politik ist.

Von ihrer Anlage her besteht die zugrundeliegende Forschungsarbeit primär aus einer Kombination von sachbezogener Problemanalyse (Situation der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft, Struktur des Nitratproblems, rechtliche, administrative und ökonomische Lösungswege und deren Folgewirkungen), historischer Prozeßanalyse (Rekonstruktion der verschiedenen »Nitratgeschichten« und diesbezüglicher Perzeptions-, Bargaining-, Entscheidungs- und Implementationsprozesse auf verschiedenen Politikebenen) und politikanalytischen wie agrarumweltpolitischen Schlußfolgerungen (Handlungsspielräume, strategische Ansatzpunkte und Restriktionen einer Ökologisierung der Agrarpolitik).

In seinen Methoden basierte das Forschungsvorhaben auf der Kombination von Literaturrecherchen und -auswertung (1), der Analyse von teils vertraulichen Akten und Dokumenten (2), der Auswertung von Pressearti-

keln und Medienberichten insbesondere in den lokalen Fallstudien (3), einer großen Anzahl von (Experten-)Interviews (4), und jenen Informationen und teils subtilen Kenntnissen, die man als (partieller) Insider und Zugehöriger zu Gesprächskreisen und communities über einen längeren Zeitraum gewinnt (5).⁵

Von der Zielsetzung dieses Buches her ergibt sich sein inhaltlicher Aufbau. Begreift man Politik um Nitrat als exemplarisches Fallbeispiel des gesellschaftlichen und politischen Umgangs mit Umweltproblemen der Landwirtschaft und der Suche nach agrarumweltpolitischen Lösungswegen, dann erscheint die Einbettung der Darstellung von Nitratproblem, -debatte und -politik in die Agrar-Umwelt-Diskussion am Anfang und die Ableitung von Perspektiven der Agrarumweltpolitik am Ende angemessen. Innerhalb dieser Rahmenkapitel 2 und 7 ist die im Zentrum stehende Analyse der Politik um Nitrat in Kapitel 5 wiederum eingelassen in drei Kapitel, die einerseits zunächst in kognitiver Hinsicht das naturwissenschaftliche Wissen (Kapitel 3) und in sozialer Hinsicht die kontroverse Debatte (Kapitel 4) um das Nitratproblem zusammenfassen und andererseits anschließend eine gesellschaftspolitische Interpretation der Nitratpolitik in der BRD geben (Kapitel 6). Das Hauptkapitel 5 faßt zunächst die großen Linien von Nitratpolitik in den letzten Dekaden zusammen. Dann werden die diesbezüglichen politischen Prozesse anhand exemplarischer Beispiele auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene näher verdeutlicht. Dem schließt sich eine Abschätzung des voraussichtlichen weiteren Verlaufs von Nitratpolitik an. Abgerundet wird die Darstellung der bundesdeutschen Nitratpolitik durch den Aufriß der sie bestimmenden soziopolitischen Konstellationen und Politiken.

Nach diesem klärenden Überblick über Entstehungskontext, Ziele, Grenzen, Methodik und Aufbau des Buches skizziert das folgende Kapitel nunmehr den zentralen inhaltlichen Rahmen der Politik um Nitrat: Umweltprobleme der Landwirtschaft und die Agrar-Umwelt-Diskussion.

5 Weitere und detailliertere Angaben zu Projektdesign und Methodik finden sich in Bruckmeier 1986, Conrad 1984, 1990a und Conrad/Knoepfel 1984.

2. Der Kontext: Umweltprobleme der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft war von jeher auf ihre natürliche¹ Umwelt angewiesen und hat Landschaft und Umwelt gestaltet. Dabei hat sie in früheren Zeiten eindeutig zur Vielfalt von Landschaft und Arten beigetragen.² Die moderne Landwirtschaft weist hingegen in den Industrieländern - dabei in verschiedenen Ländern im Ausmaß und nach Problembereichen unterschiedlich - unter dem Druck der ökonomischen Verhältnisse eine Reihe von schwerwiegenden ökologischen Folgewirkungen auf. Diese betreffen mehr oder minder flächendeckend

- die Beeinträchtigung, Verkleinerung, Zersplitterung und Beseitigung naturbetonter Biotope und Landschaftsbestandteile mit entsprechender Artengefährdung und -schwund
- die Gefährdung des Grundwassers durch die Auswaschung von Düng- und Pflanzenbehandlungsmitteln oder ihren Metaboliten
- die Beeinträchtigung, Begradigung, Verrohrung und Eutrophierung von Oberflächenwässern
- die Belastung der Böden durch Bodenverdichtung, -erosion und stoffliche Belastung mit Rückständen, insbesondere von Pestiziden
- die Belastung von Nahrungsmitteln mit Rückständen aus der Pflanzen- und Tierproduktion
- Luft-, Lärm- und Geruchsbelästigungen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten (vgl. BMI 1983, SRU 1985).

Darüber hinaus sind als verwandte Probleme mangelnder Tierschutz, hoher Energieeinsatz je erzeugter Nahrungskalorie, Übernutzung erneuerbarer Ressourcen wie örtliche Überweidung und die Zerstörung bäuerlicher Kulturlandschaften zu nennen.

Nicht unerwähnt bleiben sollte, daß die Landwirtschaft ihrerseits durch Immissionen, insbesondere aus der Luft, belastet wird, die von Industrie-, Verkehrs- und Haushaltsemissionen stammen (Schwefel- und Stickoxide, Schwermetalle). Diese Belastungen stellen jedoch in ökologischer Perspektive aus grundsätzlichen wie aus quantitativen Erwägungen kein Argument

1 »Natürlich« heißt hier nicht nur unberührte Natur, sondern bezieht sich auf von Menschen nicht oder nur relativ geringfügig beeinflusste Naturprozesse und -gegebenheiten wie Wetter, Boden, Topographie.

2 Damit wird nicht behauptet, daß mit ihr nicht auch damals ökologisch fragwürdige Auswirkungen verknüpft gewesen sein könnten.

zum Verzicht auf Maßnahmen dar, die Umweltprobleme moderner Landwirtschaft zu verringern.

Die strukturellen Veränderungen der Landwirtschaft, die wesentlich verantwortlich sind für deren zunehmende Umweltprobleme, lassen sich kennzeichnen mit Intensivierung, Mechanisierung, Rationalisierung, Spezialisierung, innerer Aufstockung, steigender Kapitalintensität, regionaler Konzentration und der Auslagerung von Stufen der Nahrungsmittelproduktion in vor- und nachgelagerte Industrien (vgl. de Haen 1985a, von Meyer 1983, SRU 1985).

Diese Entwicklungstendenzen benennen die Determinanten jener substantiellen Veränderungen in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise, die die aufgeführten Umweltauswirkungen zur Folge haben, wie Vereinfachung der Fruchtfolge, Flurbereinigung, Bodenmelioration, Bodenbearbeitung, vermehrter Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, vermehrte Futtermittelimporte und zunehmende Abfallbeseitigungsprobleme. Entscheidend für diese Entwicklungstendenzen ist generell die Ökonomisierung³ landwirtschaftlicher Produktion, d. h. ihre in der Tendenz ausschließliche Ausrichtung an betriebswirtschaftlichen Rentabilitätskalkülen, in die die Kosten der verursachten Umweltschäden nicht eingehen.

Makroökonomisch führte dies zu dem Prinzip des Wachsens oder Weichens in der Landwirtschaft, verbunden mit einem enormen agrarsozialen Strukturwandel, gekennzeichnet durch die Abnahme der Zahl der in der Landwirtschaft Beschäftigten, die Vergrößerung landwirtschaftlicher Betriebe, hohe Produktivitätszuwächse, die Zunahme agrarindustrieller Produktionsformen und die verstärkte Abhängigkeit des einzelnen Landwirts von Industrie und Handel im Agrarsektor bis hin zur Vertragslandwirtschaft (vgl. Windhorst 1989).

Der Einfluß der Agrarpolitik auf die Umweltauswirkungen der Landwirtschaft wird kontrovers diskutiert (vgl. Baldock/Conder 1985, von Urff/von Meyer 1987, von Urff/Zapf 1987), wobei jener in häufig ideologisch geprägten Auseinandersetzungen vielfach die Rolle eines Sündenbocks zukommt. Genauere Analysen (vgl. SRU 1985, Conrad 1988a, 1990a, 1991a) zeigen die Notwendigkeit ihrer differenzierten Beurteilung auf.

3 Dies bedeutet nicht notwendigerweise Industrialisierung.

Differenziert nach verschiedenen Bereichen gelangt man zu folgender Grobeinschätzung der Umweltwirksamkeit der Agrarpolitik (Conrad 1990d)⁴:

1. Direkte Effekte lassen sich vor allem für die Agrarstrukturpolitik ausmachen, die vor allem national, aber auch zunehmend EG-bestimmt ist. Deren Hauptkomponenten: einzelbetriebliche Förderung, Flurbereinigung sowie wasserwirtschaftliche und kulturbautechnische Maßnahmen waren bislang derart gestaltet, daß sie sehr wohl zu ökologisch bedenklichen Auswirkungen der Landwirtschaft beitrugen, wie Ausräumung und Einebnung von Landschaften, Vergrößerung der Schläge, Drainage von Feuchtgebieten, Begradigung und Kanalisierung natürlicher Wasserläufe, Asphaltierung der Feld- und Waldwege, Verringerung der Schwelle einzelbetrieblicher Rentabilität durch Begünstigung von Investitionen etwa für Mechanisierung der Bodenbewirtschaftung und der Viehhaltung (SRU 1985). Die Agrarstrukturpolitik kann grundsätzlich bei entsprechender Gestaltung der Förderbedingungen auch umweltschonend wirken; quantitativ fällt die sie weniger ins Gewicht als die Agrarpreispolitik und sollte daher in ihrer großräumigen Umweltwirksamkeit nicht überschätzt werden.
2. Die indirekten Effekte durch die EG-Agrarpreispolitik im Rahmen der Agrarmarktordnungen auf die Umwelt werden dagegen häufig unterschätzt. Durch verzerrte Preisrelationen, überhöhte Preise und Abnahmegarantien trägt die Agrarmarkt- und Agrarpreispolitik auf mannigfaltige Weise zu den Umweltproblemen der Landwirtschaft bei, indem
 - die landwirtschaftlich genutzte Fläche das ökonomisch vertretbare Maß überschreitet,
 - die Produktpalette eine Einengung erfuhr⁵,

4 Die kritische Beurteilung staatlicher Agrarpolitik bezüglich ihrer Umweltwirkungen darf nicht außer Acht lassen, daß diese Agrarpolitik maßgeblich von landwirtschaftlichen Interessengruppen mitbestimmt wurde, daß auch andere Politikbereiche Umwelteffekte der Landwirtschaft zeitigen, z. B. Orientierung der Raumordnungspolitik auf die Differenzierung des Raumes nach unterschiedlichen Funktionen, und daß die Zurechnung von Umweltproblemen der Landwirtschaft auf die Agrarpolitik vom Referenzpunkt der Beurteilung abhängt, also etwa Verzicht auf Agrarpolitik oder Priorität von Agrarumweltpolitik.

5 Durch verzerrte Input-Output-Preisrelationen, durch die Ausweitung des ökologisch eher problematischen Maisanbaus.

- die Intensität über das gesamtwirtschaftlich sinnvolle Maß hinaus gesteigert wurde (SRU 1985)⁶,
 - die regionale Konzentration und Spezialisierung besonders in der Tierproduktion durch überhöhte Preise für inländisches Futtergetreide gefördert wurde (von Meyer 1983).⁷
3. Die Umwelteffekte der Agrarsozialpolitik und der Steuerpolitik im Agrarsektor, die beide zunächst einmal eine Begünstigung der Landwirtschaft gegenüber anderen Wirtschaftssektoren und den dort Beschäftigten darstellen (vgl. Thoenes 1985), dürften überwiegend darin bestehen, daß sie die Existenzfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe erleichtern, die sonst trotz hoher Agrarpreise die Schwelle der einzelbetrieblichen Rentabilität nicht erreichten. Die damit tendenziell verbundene Verlangsamung des agrarstrukturellen Wandels mag sowohl positive als auch negative Umwelteffekte haben, je nach örtlichen Gegebenheiten, Bewirtschaftungsweise und alternativen Formen der Landnutzung. Genauere Untersuchungen der sehr indirekten Umwelteffekte von Agrarsozial- und Agrarsteuerpolitik sind mir nicht bekannt.
 4. Analoge indirekte Umwelteffekte der Agrarpolitik allgemein, insofern sie zum Strukturwandel der Landwirtschaft und damit zur Intensivierung, zur inneren Aufstockung, zur Spezialisierung etc. beitrug, sind schwer genauer zu bestimmen. Zum einen steht nicht eindeutig fest, inwiefern die nationale und die EG-Agrarpolitik den Agrarstrukturwandel beschleunigt oder gebremst haben, da sie beide Komponenten aufweisen und insofern widersprüchlich sind (Günemann 1981, Baldock 1985). Wahrscheinlicher ist, daß ohne Agrarpolitik der Strukturwandel rascher und teils mit größeren sozialen Härten vorangeschritten wäre. Zum anderen sind die Umweltauswirkungen des Strukturwandels zwiespältig und kontextabhängig. Über die produkt- und regionsspezifischen agrarstrukturellen Additionseffekte der Agrarpolitik lassen sich ohne nähere Untersuchungen des Einzelfalls keine (generellen) Aussagen treffen.
 5. Zur adäquaten Einordnung der Umweltwirkungen der Agrarpolitik gehört die Einschätzung der Umwelteffekte des Referenzfalls einer weltmarktbestimmten Landwirtschaft. Diese sind bestenfalls qualitativ ab-

6 Höhere Preise und Abnahmegarantien machen auch Spitzenintensitäten bei Düngung, Pflanzenschutzmitteleinsatz und die Bewirtschaftung von erosionsgefährdeten Hanglagen noch rentabel.

7 Dadurch besteht ein Anreiz zu verstärktem Import von Futtermitteln und deren rationellem Einsatz durch regionale Konzentration an begünstigten Standorten.

schätzbar. Danach ist zu vermuten, daß der im Referenzfall gegebene Strukturwandel der Landwirtschaft etwa folgende Umwelteffekte gezeitigt hätte:

- Flächenbezogene Veränderungen wie Bodenmelioration, Drainage, stärkere Bodenbearbeitung, die Ausräumung und Begradigung von Landschaften wären in Gunstlagen wohl im gleichen Ausmaß, ansonsten aufgrund fehlender Förderungsmaßnahmen eher weniger zu erwarten gewesen.
- Allerdings wäre auch ein beträchtlicher Bodenanteil davon verschont geblieben, weil eine Reihe von Flächen aus der landwirtschaftlichen Produktion genommen worden wäre. Es wäre voraussichtlich zu stärkerer funktionaler Segregation von Flächen und Räumen gekommen. Ob das Brachfallen von Flächen als *ökologisch* bedenklich oder unbedenklich zu beurteilen ist, hängt von den lokalen Gegebenheiten ab. Cum grano salis ist es in den nord- und mitteleuropäischen Regionen eher vertretbar als in mediterranen und Gebirgsregionen. Bezeichnenderweise wären allerdings letztere besonders von solchen Flächenstillegungen betroffen. Für die BRD sähe die Situation jedoch weniger bedenklich aus (vgl. SRU 1985).
- Die Intensitäten, insbesondere beim Einsatz von Agrochemikalien, wären eher etwas niedriger.
- Die Fruchtfolgen wären vielfältiger.
- Futtermittelimporte würden auch bedeutsam sein, jedoch von geringerem Umfang (vgl. Conrad 1987a).
- Intensive Tierhaltung wäre gleichfalls zu erwarten, ist in ihrem Ausmaß aber schwer abzuschätzen (Rolle der Futtermittelimporte, Höhe der Fleischimporte, Durchsetzungsgrad agrarindustrieller Produktionsformen).
- Der Selbstversorgungsgrad mit Nahrungsmitteln wäre deutlich geringer (vgl. Buckwell et al. 1982). Von daher wären rein quantitativ weniger Umweltbelastungen seitens der einheimischen Landwirtschaft zu erwarten, vermutlich allerdings um den Preis ihrer Verlagerung ins Ausland. Jedenfalls käme es zu keiner Denaturierung, Vernichtung oder Exportsubventionierung von Agrarprodukten.

Vergleicht man diese Grobeinschätzung mit der Aufzählung der Umwelteffekte der Agrarpolitik, so wird deutlich, daß der Agrarpolitik besonders im Bereich der Flächenintensität der Landwirtschaft ein gerüttelt Maß an Verantwortung insbesondere für die Belastung von Böden, Grund- und Oberflächenwässern zuzurechnen ist.

Grundsätzlich erscheint auch bei höherer Intensität und Erträgen eine umweltverträgliche Landwirtschaft möglich, die sich etwa an folgenden Leitlinien orientiert:

- »- Pflanzliche und tierische Produkte sind frei von schädlichen Rückständen und Kontaminationen.
- Die Bewirtschaftung sichert nachhaltig die Bodenstruktur, die Bodenbiologie und die Bodenfruchtbarkeit; sie gewährleistet nachhaltig deren Regenerationsfähigkeit.
- Sie verhindert die Bodenerosion und erhält typische Landschaftselemente.
- Es erfolgen keine Belastungen des Grundwassers und der Oberflächengewässer durch landwirtschaftliche Tätigkeiten.
- Es werden die Belästigungen durch Geruch und Lärm vermieden, und die Luft wird nicht mit Schadstoffen belastet.
- Es werden die wildlebenden Pflanzen- und Tierarten sowie die wertvollen Biotope und Landschaftselemente nach den Ansprüchen des Arten- und Biotopschutzes gesichert.« (BMI 1983: 50 f.)

Nach Ansicht des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen

»ist keine Rückkehr zur Landwirtschaft der fünfziger Jahre geboten, wohl aber eine Umkehr des umweltbelastenden Trends. Selbst dann kommen in manchen Bereichen Maßnahmen schon zu spät, um der Zerstörung der überkommenen Kulturlandschaft entgegenzuwirken. Hier müssen neue Wege zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, der Artenvielfalt und der Biotope beschritten werden.« (SRU 1985: 301)

Dabei geht es sachlich sowohl um die Herausnahme agrarisch genutzter Flächen aus der Produktion als auch um umweltverträgliche Formen der Landwirtschaft via Rücknahme der speziellen Intensität, Erhöhung der Diversität und Emissionsbegrenzung in der landwirtschaftlichen Produktion (SRU 1985: 357, Hampicke 1987).

Bei anders gelagerter, skeptischer Einstufung der politisch-ökonomischen Determinanten der zukünftigen Entwicklung des Agrarsektors sind jedoch auch pessimistischere Einschätzungen der Realisierbarkeit einer intensiven und zugleich umweltverträglichen Landwirtschaft möglich, die dann eher die Notwendigkeit ihrer grundsätzlichen Umorientierung etwa hin zum ökologischen Landbau postulieren (vgl. Bechmann 1989).

Während empirisch-prognostisch orientierte Szenarien der Struktur der zukünftigen Landwirtschaft die Koexistenz vielfältiger landwirtschaftlicher

Produktionsformen (konventionelle, ökologisch orientierte, High-tech-Landwirtschaft) annehmen (vgl. Thimm et al. 1988, Thimm 1989, Commins/Higgins 1987), standen sich in der Bundesrepublik bisher eher zwei grundsätzlich alternative Konzepte von Landwirtschaft gegenüber: moderne Landwirtschaft versus ökologischer Landbau (vgl. exemplarisch Bechmann 1987, Röhrling 1988, Rottmann-Schwenkel 1989, Vogtmann 1985). Als weiteres vermittelndes Konzept wurde der integrierte Landbau herausgestellt (vgl. Diercks 1983, Goldhammer 1987). Auf einer zweiten Konfliktachse liegen die Pole Erhaltung der klein- und mittelbäuerlichen Landwirtschaft und des agrarisch geprägten ländlichen Raumes einerseits und rentable (Groß-)Betriebe andererseits.⁸ In der Agrar-Umwelt-Diskussion wurden beide Konfliktfronten Ende der achtziger Jahre zunehmend als gleichsinnig eingeordnet (vgl. ABL 1988, Götde/Voegelin 1988). Ob der integrierte Landbau als reale Kompromißlinie und nicht nur als harmonisierendes Schlagwort taugt, muß sich im Zuge der Konkretisierung und praktischen Erprobung dieses Konzepts erst noch erweisen. Mit einer Aufweichung der Fronten in der Auseinandersetzung um den ökologischen Landbau ist auch deshalb zu rechnen, weil der expandierende Markt für »Bioprodukte« inzwischen kommerzielle Interessen angezogen hat (vgl. Böckenhoff/Hamm 1983, Langerbein 1988, Wendt 1989a, 1989b).⁹

Der hier skizzierte Sachstand der Diskussion ist allenfalls für die achtziger Jahre kennzeichnend. Zwar läßt sich die aktuelle Erörterung von Umweltproblemen der Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland durchaus als Fortsetzung historischer Diskussionsstränge über den Zusammenhang von Natur, Landwirtschaft und Gesellschaft interpretieren (Arnold 1981, 1983). Sie ist jedoch als öffentliche Diskussion erst im Kontext der gesamten Ökologiedebatte nachvollziehbar, nachdem in den ersten beiden Nachkriegsjahrzehnten »Landwirtschaft und Umwelt« kein Thema war und andere Fragen (Versorgungssicherung, Produktivitätssteigerung und Einkommenssicherung durch die bzw. in der Landwirtschaft) im Vordergrund standen. Während bereits in den sechziger Jahren die Kontroverse

8 Diese zweite Konfliktachse ist insofern weniger stark ausgebildet, als die meisten Akteure in der Agrar-Umwelt-Diskussion grundsätzlich für die Erhaltung des bäuerlichen Familienbetriebs und der bäuerlichen Kulturlandschaft plädieren. Agrarverbände und Umweltforscher weisen jedoch darauf hin, daß kleinere Betriebe keineswegs per se umweltfreundlicher produzieren.

9 Auch die Agrarbehörden geben den ökologischen Landbau zunehmend als eine ganz normale Option landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen an und fördern seit ca. 1988/89 entsprechende Umstellungen von Betrieben.

über Umweltgefährdungen des Wassers und der Luft durch die industrielle Produktion einsetzte, wurde die landwirtschaftliche Produktion erst relativ spät - etwa in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre - zu einem Thema in der Umweltdiskussion, das breitere Teile der Bevölkerung erreichte.

Auslöser war einerseits die Veröffentlichung sogenannter »roter Listen«, die auf den dramatischen Rückgang zahlreicher Tier- und Pflanzenarten aufmerksam machten. Andererseits setzte die Auseinandersetzung um den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verstärkt ein, die sowohl Gefährdungen der Anwender (Landwirte) betraf als auch mögliche Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln problematisierte. Einen weiteren Schub löste die Ende der siebziger Jahre geführte Debatte um bedrohliche Rückstandsmengen an polychlorierten Kohlenwasserstoffen in der Muttermilch aus. Die beiden letztgenannten Themen führten in der Folgezeit zu einer Kontroverse um Schadstoffe in Lebensmitteln. Mehrere Lebensmittelkandale trugen zur Verschärfung dieser Auseinandersetzungen bei.

Hohe Nitratwerte in Trinkwasser und Salaten gerieten - von lokalen Ausnahmen abgesehen (vgl. Brüggemann et al. 1986) - erst seit 1982/1983 in die Schlagzeilen. Weitere durch die landwirtschaftliche Tätigkeit verursachte Belastungen (Erosion, Bodenschutz) spielten in der Öffentlichkeit zunächst nur eine marginale Rolle, wenngleich diese Themen auf lokaler Ebene gelegentlich ziemlich kontrovers diskutiert wurden.

In der bundesdeutschen Agrar-Umwelt-Diskussion dominierte der Gesundheitsbezug über genuin ökologische Sichtweisen, was auch in der Tendenz zu einer größeren Gewichtigkeit stofflicher Umweltbelastungen im Vergleich zu räumlich-strukturellen Problemlagen wie Biotopschutz, Flurbereinigung oder Bodenverdichtung führte. Die Themenstruktur wurde primär von einzelnen Sachthemen und erst sekundär von agrar- und umweltpolitischen Zusammenhängen geprägt. Dennoch liefen die einzelnen Debatten nicht völlig separat und desintegriert ab. Das Bewußtsein von einer gemeinsamen Gesamtproblematik durchtränkte sie, und integrierende Zielvorstellungen und Ideologien wirkten sinnstiftend, zugleich auch moralisierend und dramatisierend-überhöhend. Sie gaben einen je nach Position und Vorurteilen nutzbaren Interpretationsrahmen ab, so daß auch vergleichsweise gesonderte Themen wie der Tierschutz in diesem Gesamtzusammenhang gesehen werden konnten. Dieser ist nicht nur relativ weit, sondern auch mehrstufig: Die Agrar-Umwelt-Debatte wird durchaus noch auf die allgemeine Ökologie- und Industrialismuskritik moderner Industriegesellschaften rückbezogen, wenn auch weniger massiv als in der Energie- oder Chemiesdiskussion (vgl. zum Beispiel Frederichs et al. 1983).

Lokale und regionale Teildebatten spielten eine wichtige Rolle und wiesen häufig andere Themenschwergewichte auf als die allgemeine Agrar-Umwelt-Diskussion. Vielfach war und ist auch die Intensität der ausgetragenen Kontroversen lokal höher, wo konkrete Interessen direkt betroffen sind. In ihrer zeitlichen Entwicklung ist ein mehr oder weniger kontinuierlicher Anstieg im Umfang und in der Intensität der Agrar-Umwelt-Diskussion vor allem seit der zweiten Hälfte der siebziger Jahre festzustellen. Dabei weisen die Einzelthemen vielfach eine intermittierende oder wellenförmige Themenkonjunktur auf, meist über lokale Ereignisse »getriggert«. Dieses Muster von Themenkonjunkturen entspricht weitgehend dem Modell des »issue attention cycle« (Downs 1972).

Insgesamt hat die Diskussion um Landwirtschaft und Umwelt einen festen Platz im Konzert der öffentlichen Themenvielfalt errungen und dürfte ihren Höhepunkt Ende der achtziger Jahre noch nicht erreicht und überschritten haben. Ihr Ausmaß liegt immer noch deutlich unter demjenigen der auf industrielle Produktion und Verkehr bezogenen Umweltdebatte und wird dieses wohl auch kaum erreichen.

Die zunehmende Verbreiterung der Diskussion über agrarökologische Themen zeigte auch Resonanz in der Landwirtschaft und Agrarpolitik. Das anfängliche Herabspielen der Umweltprobleme der Landwirtschaft und die Diffamierung der Kritiker wichen einer allmählichen, zumindest symbolischen Anerkennung der Berechtigung ökologischer Anliegen, der Mobilisierung soliderer und differenzierterer Gegenargumente sowie dem Bemühen um die Nutzbarmachung ökologischer Problemlagen für eigene anderweitige Interessen und Zwecke.¹⁰

Die Akteure in der Agrar-Umwelt-Diskussion stammen im wesentlichen aus dem Agrarsektor (vor allem Landwirtschaftsverbände, Agrarbehörden, landwirtschaftliche Forschungsinstitutionen, Agrochemie), dem Umwelt- und Gesundheitsbereich (vor allem Umwelt- und Naturschutzverbände, Institutionen der Umwelt- und der medizinischen Forschung, Umweltbehörden), dem Bereich der Wasserversorgung (vor allem Wasserwirt-

10 Kein Agrarpolitiker verzichtet seit den achtziger Jahren mehr auf den obligatorischen (symbolischen) Hinweis auf die Bedeutsamkeit ökologischer Anforderungen an die Landwirtschaft; so etwa exemplarisch Bundeslandwirtschaftsminister Kiechle auf der Grünen Woche 1984: »Wir sind mit dem ganzen Bündel ökologischer Fragen konfrontiert, die sich aus einer modernen hochindustrialisierten Landwirtschaft ergeben. Gerade die ökologischen Erfordernisse müssen in Zukunft verstärkt berücksichtigt werden. Höchste Produktionsintensitäten, die zu Lasten der Natur oder der Qualität unserer Produkte gehen könnten, haben für mich angesichts unserer Versorgungslage keine Berechtigung.«

schaft, Wasser- und Abfallbehörden) sowie aus sonstigen öffentlichkeitswirksamen Organen (Parteien, Medien, Sachverständigenräte und Hybridgruppen¹¹). Nahrungsmittelindustrie, Industrie allgemein und Gewerkschaften beteiligten sich relativ wenig an der Agrar-Umwelt-Diskussion.

Die von diesen Akteuren vertretenen Positionen und die zwischen ihnen ablaufenden Auseinandersetzungen lassen sich zum Großteil, aber nicht vollständig aus ihren jeweiligen Interessenlagen erklären (vgl. exemplarisch Conrad 1986b, 1987a, 1988d, Halbherr/Müdespacher 1984). Über spezifische Umweltauswirkungen der Landwirtschaft hinaus spielte sich dabei die Kontroverse zwischen Landwirtschaft und Umwelt zunehmend auch auf einer allgemeineren Ebene ab, die Umweltprobleme der vorherrschenden Agrarstruktur und Bewirtschaftungsweise in generalisierter Form zuschreibt und sie weniger auf bestimmte Einzelaspekte wie Gewässereutrophierung, Trinkwasserkontamination oder Schwermetallanreicherung in Böden einerseits und ökologische Überdüngung, die mißbräuchliche Verwendung von Hormonen in der Tierhaltung oder Käfighaltung in Hühnerfarmen andererseits bezieht. Eine solche Generalisierung und Abstraktion von konkreten Einzelproblemen und -zusammenhängen erlaubt eine eben diese Einzelfphänomene integrierende und vereinfachende Sichtweise und die Stilisierung grundsätzlicher Alternativen der (zukünftigen) Landwirtschaft. Sie neigt aber auch zu ideologischer und polarisierender Reduktion der Agrar-Umwelt-Problematik, die auf sachnotwendige Differenzierungen verzichtet.

Während die Vertreter von Umweltschutzinteressen ihre Kritikpunkte an der Landwirtschaft mit der Zeit verfeinerten und substantiierten und konkretere und realisierbarere Alternativen anzubieten hatten (vgl. Bechmann 1987), ließ sich bei den Vertretern von Agrarinteressen, die sich auf der Ebene der öffentlichen Diskussion zunehmend in die Defensive gedrängt sahen, ein partieller Positionswechsel dergestalt beobachten, daß sie nicht nur Umweltbelastungen seitens der Landwirtschaft konzedieren, sondern sich zu veränderten, ökologisch vorteilhafteren Bewirtschaftungsweisen bzw. zur (weitgehenden) Nichtbewirtschaftung bereit erklären, vorausgesetzt, sämtliche damit verbundenen Einkommenseinbußen werden zumindest ausgeglichen. Dies implizierte eine allmähliche Verlagerung der Agrar-Umwelt-Diskussion von grundsätzlichen inhaltlichen Auseinandersetzungen auf Fragen der Kostenverteilung und die Gestaltung konkreter

11 Hybridgruppen sind (auf Zeit) institutionalisierte Kommunikations- und Arbeitsorgane, die sich aus Vertretern verschiedener Positionen und Interessen zusammensetzen.

Maßnahmen im Hinblick auf eine umweltverträgliche Landwirtschaft. Diese Verlagerung wird angesichts der dreifachen Bedrohung der bislang in der deutschen Landwirtschaft dominierenden Großbauernschaft durch die unglaublich gewordene These von der grundsätzlichen Umweltfreundlichkeit moderner Landwirtschaft, durch die politisch auf EG-Ebene verstärkt verfolgte Begrenzung der Agrarmarktsubventionen und durch von außen kommende agrarindustrielle Kapitalanleger verständlich.¹²

Zu einem zentralen Punkt der Agrar-Umwelt-Diskussion wurde seit ca. 1987 die rechtsverbindliche Konkretisierung des Begriffs der ordnungsgemäßen Landwirtschaft, weil hierüber im Gefolge der 5. Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes die Kriterien für Ansprüche auf Ausgleichszahlungen für umweltpolitische Maßnahmen maßgeblich festgelegt werden (vgl. Agrarministerkonferenz 1987, LAWA 1989, VDLUFA 1990). In diesem Zusammenhang spielt nun der Nitratreintrag ins Grundwasser eine entscheidende Rolle, da zumindest für die Bemessung von pauschalen Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten unter anderem die Begrenzung der Stickstoffdüngung bzw. der jeweilige $N_{\min}$ -Gehalt des Bodens in den entsprechenden Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnungen der Länder in den letzten Jahren maßgeblich sind. Von daher war und ist die Nitratproblematik neben Biotop- und Artenschutz nicht nur eines der dominanten Themen der Agrar-Umwelt-Diskussion, sondern ihr scheint auch eine Schlüsselrolle bei der politisch-programmatischen Umsetzung und Konkretisierung agrarumweltpolitischer Zielvorstellungen zuzukommen. Ihre Rolle als Leitthema der öffentlichen Agrar-Umwelt-Diskussion hat die Nitratproblematik um 1989 jedoch zum Teil an die Problematik grenzwertüberschreitender Pestizidspuren im Grundwasser abgegeben.

Konfrontiert mit wachsender Kritik an den Umweltproblemen der Landwirtschaft nahmen in den letzten Jahren die Aktivitäten zu, die sich

12 Warum also nicht mit Maßnahmen wie der Einführung von Bestandsobergrenzen oder der Beschränkung von Futtermittelimporten der »Neuankömmlinge« Herr zu werden versuchen, wenn sie zugleich das Umweltimage verbessern? Warum also nicht auf freiwilliger Basis teilweise arbeitssparende Grünbrache-, Biotopschutz- oder Ackerrandstreifenprogramme akzeptieren und ausführen, wenn sie zugleich Einkommen sichern, die in der Agrarproduktion selbst zunehmend weniger zu erzielen sind? (Sicherlich setzt die Agrarlobby in ihrer Suche nach neuen Subventionsquellen nicht nur auf ökologische Ausgleichszahlungen und Leistungsentgelte, sondern auch auf andere Gebiete, wie das Beispiel Bioäthanol zeigt.) Und auf dem Wege der Implementation agrarumweltpolitischer Programme und Maßnahmen bestehen allemal genügend Lücken und Interpretationsspielräume, die ökologisch gut gemeinte Gesetze und Programme in der landwirtschaftlichen Praxis mehr oder minder leerlaufen lassen können (vgl. Kleinschmidt/Eimler 1984, Teherani-Krönner 1987).

über bloße Lippenbekenntnisse hinaus um die Berücksichtigung umweltpolitischer Belange im Agrarsektor bemühen. Auch wenn das Ableugnen oder Verharmlosen von Umweltschädigungen der Landwirtschaft, »Haltet-den-Dieb«-Strategien, die Verwässerung und Entschärfung von umweltpolitischen Maßnahmen, die Abwehr jeglicher Belastungen durch Umweltauflagen, die Diffamierung von Kritikern und die Dominanz von Symbolpolitik die agrarumweltpolitische Arena vielfach weiterhin kennzeichnen, so ist doch die wachsende Anerkennung der Tatsache von durch die Landwirtschaft verursachten Umweltbelastungen seitens ihrer Vertreter zu konstatieren, und in längerfristiger Perspektive sollten die Ende der achtziger Jahre zu beobachtenden ersten Bemühungen um agrarumweltpolitische Maßnahmen grundsätzlich positiv gewertet werden. Zu nennen sind etwa:

- die verstärkte Diskussion von Umweltproblemen der Landwirtschaft und mögliche Lösungen auf allen Ebenen
- vermehrte Forschungsarbeiten zum Thema umweltverträglicher Landwirtschaft
- vermehrte Feldversuche umweltverträglicher Landwirtschaft (integrierter Landbau, Extensivierungsversuche, Meßreihen)
- die vorsichtige Erweiterung der landwirtschaftlichen Beratung um Umweltgesichtspunkte
- die politische Diskutierbarkeit weitergehender agrarumweltpolitischer Vorschläge (Aktionsprogramm Ökologie, Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen)
- die teilweise Reorientierung von Flurbereinigungsverfahren nach Gesichtspunkten des Naturschutzes, wenn auch vorwiegend beschränkt auf Vorzeigeverfahren
- die Zunahme von Bewirtschaftungsvereinbarungen zwecks umweltschonender Landbewirtschaftung (Bewirtschaftungsauflagen gegen Kompensationszahlungen im Rahmen von Ackerrandstreifen-, Feuchtwiesen-, Wiesenbrüter- oder Grünbracheprogrammen)
- die Inangriffnahme der Neuausweisung von Naturschutz- und Wasserschutzgebieten
- gesetzgeberische und politikprogrammatische Aktivitäten in den Bereichen von Wasserrecht, Abfallrecht, Pflanzenschutz und Bodenschutz (zum Beispiel Novellierung von TrinkwV, AbfG, WHG, PSchG, DÜMG, Bodenschutzprogramm, Beschlüsse der 2. INK)
- der Erlass von Gülleverordnungen zwecks quantitativer und zeitlicher Begrenzung der Gülleausbringung, vor allem in Regionen mit intensiver

Tierhaltung (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bremen)

- die verstärkte Förderung des ökologischen Landbaus.

Untersucht man diese Beispiele genauer, so lassen sich natürlich mehr oder minder ausgeprägte Schwächen dieser agrarumweltpolitischen Maßnahmen in ökologischer Hinsicht ausmachen (vgl. exemplarisch zur Gülleverordnung Teherani-Krönner 1985, 1987). So sind die meisten Biotopschutzprogramme in ökologiewissenschaftlicher Perspektive keineswegs optimal konzipiert. So wurde die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes aufgrund ungeklärter Finanzierungsfragen im April 1989 auf die nächste Legislaturperiode vertagt. Außerdem wird die substantielle Durchsetzung dieser Maßnahmen häufig mit großzügigen Ausgleichszahlungen an die Landwirtschaft erkaufte. Dennoch sind substantielle Fortschritte gegenüber etwa 1985 und früher nicht zu bestreiten.

Soweit sich die Agrarpolitik bislang überhaupt auf die reale Umsetzung ökologiebezogener Maßnahmen einließ, handelte es sich um mehr oder weniger voneinander isolierte Schritte, die fleißige Beamte dann innerhalb des vorgegebenen Rahmens zu optimieren versuchten. Von einer agrarumweltpolitischen Konzeption insgesamt der Bundes- oder einer Landesregierung konnte bis Ende der achtziger Jahre noch kaum die Rede sein.

Insgesamt läßt sich - gerade auch in Verbindung mit der partiellen Reform der gemeinsamen EG-Agrarpolitik - die allmähliche Herausbildung einer Agrarumweltpolitik aber kaum mehr bestreiten, in der ökologischer Etikettenschwindel wie bei den bisherigen agrarmarktpolitisch motivierten Flächenstillegungsprogrammen zunehmend durch substantielle umweltpolitische Interessenkoppelungen von ökologischer Leistung und Ausgleichszahlung ersetzt wird.

13 Vor diesem Hintergrund seien an dieser Stelle zum Abschluß dieses Kapitels eine Reihe nützlicher analytischer Unterscheidungen aufgelistet, die nicht nur für die Untersuchung von Umweltproblemen der Landwirtschaft, sondern auch für das Nitratproblem von Bedeutung sind:

- umweltverträgliche Landwirtschaft versus Agrarumweltpolitik
- Umwelteffekte der Agrarpolitik versus Umweltpolitik im Agrarsektor
- umweltverträgliche Landwirtschaft versus Priorität von Umweltschutz gegenüber der Landwirtschaft (zum Beispiel Naturschutzgebiete)
- Umweltbewußtsein von Landwirtschaft und Agrarpolitik, agrarumweltpolitische Programme, substantielle agrarumweltpolitische Maßnahmen, substantielle ökologische Verbesserungen in der Landwirtschaft
- Problemlösung auf der Ebene von Metaprävention, Prävention, Korrektur oder Kompensation

Dabei indizierte die öffentliche Agrar-Umwelt-Diskussion um 1989 die wachsende Verbreitung von Bewußtseinsänderungen in Landwirtschaft und Agrarpolitik zugunsten eines stärkeren Umweltbewußtseins, während die praktische Umsetzung entsprechender Umweltschutzmaßnahmen und -programme noch in den Kinderschuhen steckte.¹³

-
- präventive Umweltpolitik im Agrarsektor durch die konkrete Vermeidung von Umweltschäden (zum Beispiel Emissionsbegrenzung, Wasserschutzgebiete, Abgaben auf Agrochemikalien) oder durch die agrar- und regionalstrukturpolitische Veränderung der Rahmenbedingungen landwirtschaftlicher Produktion (zum Beispiel Schaffung von Arbeitsplätzen außerhalb der Landwirtschaft in ländlichen Gebieten, Abschaffung der Überproduktion, Abbau verzerrter Preisrelationen)
 - Finanzierung von Maßnahmen nach dem Verursacher-, Nutznießer- oder Gemeinlastprinzip
 - prozedurale Regelungen auf der Ebene von *moral suasion*, ökonomischen Anreizen, Ge- und Verboten oder mit Hilfe von Maßnahmen auf Metaebene
 - Verteilung von Umweltengagement in sozialer, sachlicher, zeitlicher und räumlicher Hinsicht
 - umfassendes Konzept einer Agrarumweltpolitik versus fallweises *piecemeal engineering*
 - funktionale Äquivalente politischer Lösungen von Umweltproblemen der Landwirtschaft (zum Beispiel Markt, lokale Selbstregulierung, Quangos, organischer Landbau).

3. Nitrat: Fakten und Probleme

Will man den gesellschaftlichen Umgang mit bestimmten Problemen verstehen und möglicherweise verbessern, ist es für mein Verständnis wesentlich, die sachliche Struktur dieses Problems angemessen zu begreifen. Zu diesem Zweck skizziere ich in diesem Kapitel

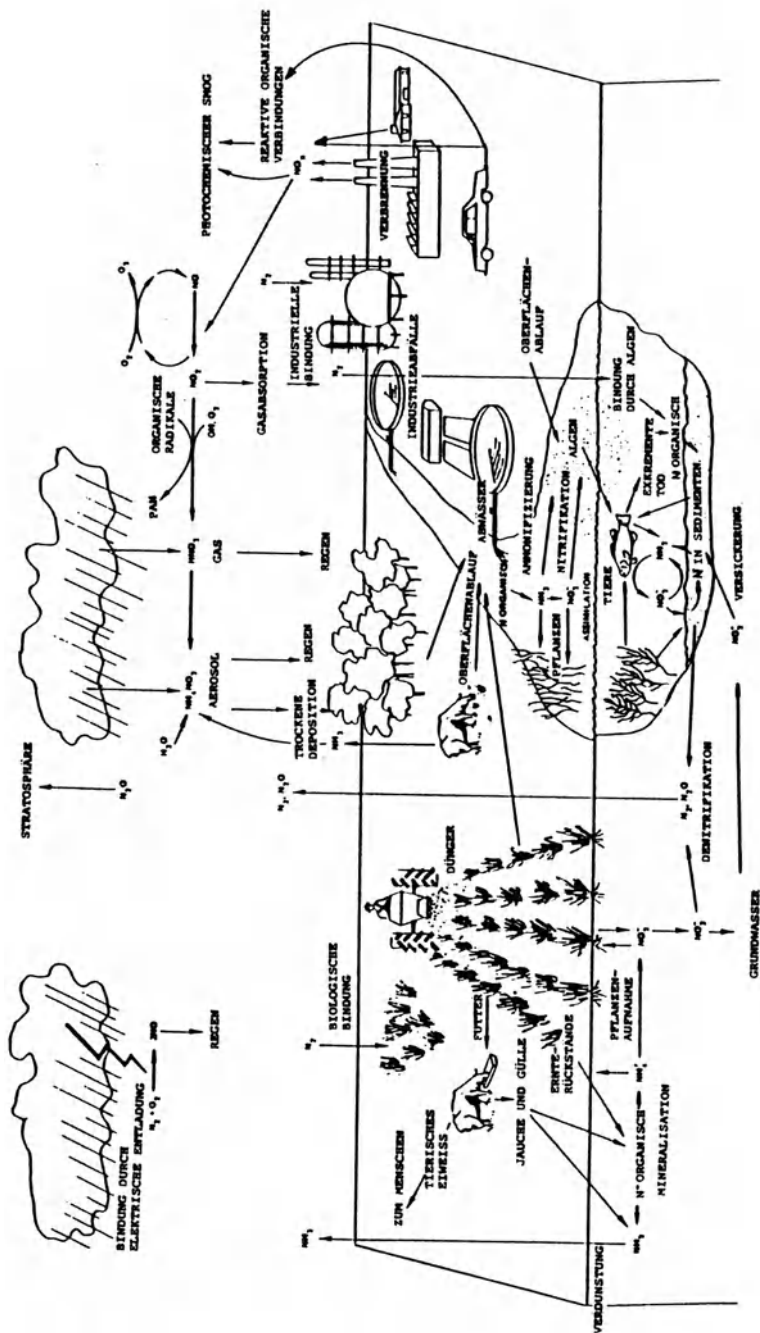
1. die Einordnung der Nitratproblematik in den globalen Stickstoffkreislauf,
2. das Nitratproblem in seiner Grundstruktur,
3. die nitratrelevanten Strukturmerkmale von Landwirtschaft und Wasserversorgung in der BRD,
4. das konkrete Ausmaß und die räumliche Verteilung von Nitratbelastungen in der BRD und
5. die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten des Nitratproblems.

Für die genauere Analyse dieser Zusammenhänge sei auf entsprechende Literatur verwiesen (vgl. Rohmann/Sontheimer 1985, Conrad 1990a, DOE 1986, DVGW 1984, 1987, NAS 1978, Royal Society 1983, SRU 1985, UBA 1988).

Umweltprobleme durch Nitrat stellen nur einen Teil eines umfangreichen Bereichs ökologischer Problemstellungen dar, die aus dem komplexen Geflecht biogeochemischer Prozesse des gesamten Stickstoffkreislaufs resultieren und zu denen insbesondere auch Stickstoffverbindungen in Form von Ammoniak und Stickoxiden gehören (NAS 1978, Royal Society 1983). In den Abbildungen 3.1 und 3.2 ist der globale Stickstoffkreislauf anschaulich und schematisch einschließlich quantitativer Abschätzungen dargestellt.

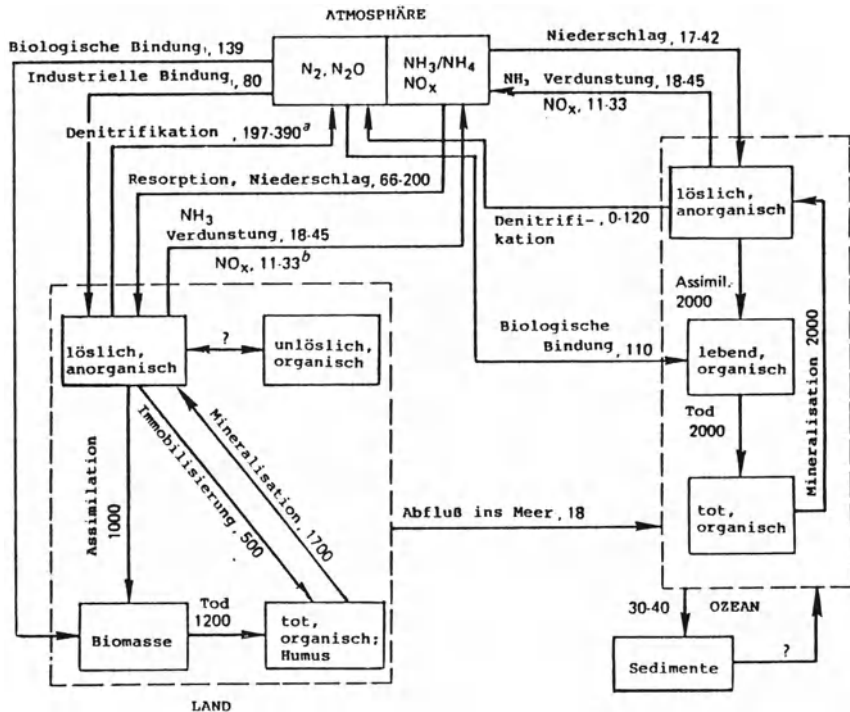
Sieht man mit Hampicke (1990) das Hauptproblem menschlicher Einflußnahme auf den Stickstoffkreislauf in dem dadurch bewirkten Überfluß des in Ökosystemen von Natur aus knappen Faktors Stickstoff infolge vermehrter Stickstoff-Fixierung durch Landwirtschaft und Ammoniaksynthese, verstärkter Nitrifizierung durch Herstellung von Nitratdünger, Bodendurchlüftung und NO_x -Emissionen sowie verringerter Denitrifizierung durch Zerstörung sauerstofffreier Biotope, dann stellt Nitrat hierbei einen wichtigen Faktor unter mehreren dar. Die Hauptprobleme des heutigen (globalen) Stickstoffkreislaufs lassen sich zusammenfassen in folgenden Punkten:

Abbildung 3.1: Darstellung des Stickstoffkreislaufs mit Betonung menschlicher Einflüsse



Quelle: NAS 1978: 21 (eigene Übersetzung)

Abbildung 3.2: Schema des globalen Stickstoffkreislaufs



a) Zwang zur Einstellung des Gleichgewichts (Eintrag - Austrag = Denitrifikation)

b) Emissionen aus Waldbränden und atmosphärischen Entladungen nicht enthalten

Quelle: NAS 1978: 679 (eigene Übersetzung)

- Eutrophierung als Selektionsfaktor auf dem Land
- Eutrophierung von Gewässern
- Luxuskonsum von Pflanzen¹
- toxikologische Bedeutsamkeit von NO- und NH-Verbindungen
- Luftverschmutzung durch Stickoxide
- Veränderung des kurzweiligen Strahlungshaushalt der Atmosphäre durch Stickoxide (Ozonabbau)

1 Das schnelle Massenwachstum infolge üppigen N-Angebots hat oft eine Verlangsamung der generativen Entwicklung und geringere Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten zur Folge.

- Veränderung des langwelligen Strahlungshaushalts durch NH_3 und N_2O (Treibhauseffekt).

Die Landwirtschaft ist nun bei etwas näherer Betrachtung in bezug auf folgende Komponenten von Wichtigkeit:

- Stickstoffeintrag auf landwirtschaftlichen Flächen (mit Anreicherung des N-Pools im Boden)
- Stickstoff-/Nitrateintrag auf benachbarte Flächen und in Oberflächengewässer durch Abschwemmung, Erosion und (Wind-)Drift (Problem der Eutrophierung)
- Nitratauswaschung (NO_3) ins Grundwasser
- Stickstoffentzug durch Ernte
- Ammoniakverflüchtigung (NH_3) vor allem durch Viehhaltung (Problem saurer Depositionen)
- Beitrag zur Bildung von Distickstoffoxid (N_2O), das über Denitrifikationsprozesse im Boden freigesetzt wird (Problem des Abbaus der Ozonschicht in der Atmosphäre und der Klimaveränderung)
- Beitrag zur Bildung von Stickstoff (N_2).

Für das Verständnis des Nitratproblems ist es somit wichtig, die Rolle der Landwirtschaft im Rahmen des gesamten Stickstoffkreislaufs angemessen zu beurteilen:

1. Wie groß ist die relative Bedeutung anderer Stickstoffquellen (Ursachenanalyse)?
2. Welche ökologisch oder gesundheitlich problematischen Auswirkungen gehen von einem (veränderten) Stickstoffkreislauf aus (Folgenanalyse)?
3. Welche Mechanismen beeinflussen das Ausmaß dieser Auswirkungen jenseits der Stickstoffzufuhr seitens der Landwirtschaft (Strukturanalyse)?
4. Welchen Stellenwert hat Nitrat einerseits allgemein und andererseits in der Landwirtschaft in bezug auf diese Auswirkungen (Relevanzanalyse)?
5. Welche Maßnahmen der Landwirtschaft haben welche Konsequenzen für das Nitratproblem, und was sind ihre Nebenwirkungen (Maßnahmenanalyse)?
6. Welche alternativen Lösungsmöglichkeiten des Nitratproblems bestehen, und was sind ihre relativen Vor- und Nachteile (Alternativenvergleich)?

Dabei sind zusammengefaßt zunächst einmal folgende Gesichtspunkte von Bedeutung:

1. Nitrat stellt wie gesagt nur eine Komponente im gesamten Stickstoffkreislauf dar.
2. Die Landwirtschaft ist nur ein (wesentlicher) Faktor, der den Stickstoffkreislauf beeinflusst.
3. Es sind verschiedene mögliche Folgen des Nitratreintrags in der Landwirtschaft zu unterscheiden, von denen die Trinkwasserbelastung nur eine darstellt, die politisch in den Vordergrund rückte.
4. Im Hinblick auf die möglichen gesundheitlichen Folgewirkungen hoher Nitratgehalte des Trinkwassers können auch andere Quellen solche hervorgerufen.
5. Grundsätzlich sind im Hinblick auf ökologische und gesundheitliche Auswirkungen der Stickstoffdüngung, aber auch in bezug auf Maßnahmen zur Verringerung der Nitratbelastung mögliche *trade-offs* zu beachten wie zwischen Düngungsintensität und Flächenbedarf der Landwirtschaft, zwischen Nitratausträgen und Ammoniakemissionen bei der Gülleausbringung oder zwischen Denitrifikation im Untergrund und der Anreicherung anderer Substanzen im Untergrund.

Im folgenden wird die Rolle der Landwirtschaft noch etwas konkreter beschrieben.

Der Stickstoffeintrag auf landwirtschaftlichen Flächen in Form von mineralischem und organischem Dünger sowie über den Anbau stickstofffixierender Leguminosen ist beabsichtigt und wird als solcher aufgrund der damit verbundenen Ertragssteigerungen und der Steigerung von Bodenaktivitäten (Humusbildung, Anreicherung des N-Pools) überwiegend positiv bewertet, sofern er nicht im Übermaß geschieht.²

Der Stickstoffeintrag auf benachbarten Flächen und in Oberflächengewässern, dessen Ausmaß entscheidend von der jeweiligen landwirtschaftlichen Praxis abhängt, führt auch dort zur Nährstoffanreicherung mit der Folge einer Verdrängung stickstoffphober Arten und zumeist einer Verarmung des Artenspektrums. Hinsichtlich der Eutrophierung von Gewässern stellt überwiegend Phosphat und nicht Stickstoff den limitierenden Faktor dar.³ Dabei sind sämtliche Formen von Stickstoffeinträgen, gerade auch durch saure Depositionen, zu berücksichtigen. Insofern die Landwirtschaft zu diesen beiträgt und auch bedeutsamer Phosphatemittent ist, ist ihr Bei-

2 Negativ zu bewerten sind allerdings die damit häufiger einhergehende allmähliche Verminderung der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge und Krankheiten.

3 Eutrophierung durch Stickstoffeintrag betrifft insbesondere Küstengewässer und Wattenmeere sowie Jahreszeiten, in denen bisweilen Stickstoff der limitierende Faktor ist (Vorherrschen N-abhängiger Algen).

trag zur Eutrophierung, besonders in ländlichen Gebieten, nicht vernachlässigbar. Nitrat stellt hierbei jedoch nur ein im allgemeinen weniger wichtiges Element dar. Es ist aber zu beachten, daß eutrophierungsrelevante Nitratkonzentrationen rund eine Zehnerpotenz geringer als der Trinkwasserstandard liegen, so daß diesbezügliche Grenzwerte für Gewässer sehr viel niedriger liegen müßten (ca. 1 mg/l NO₃).

Für die Nitratauswaschung in das Grundwasser lassen sich pragmatisch folgende Nitratquellen unterscheiden:

- Nitrat aus der landwirtschaftlichen Ertragssteigerung dienenden Düngemitteln,
- Nitrat aus den Abfällen der Tierhaltung (Mist, Gülle),
- Nitrat aus der Mineralisierung des organischen Stickstoffvorrats humoser Böden, die auch von der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise abhängt,
- Nitrat aus lokalen, punktförmigen Belastungsquellen (Sickerwässer),
- Nitrat aus sonstigen »natürlichen« Quellen (Niederschläge, Infiltration von Oberflächenwässern).

Die Abschätzung des jeweiligen Beitrags dieser Nitratquellen führt zu dem Ergebnis, »daß, von Sonderfällen abgesehen, pauschal der gesamte Bereich der Landbewirtschaftung als Verursacher für den überwiegenden Teil der Belastung unserer Grundwässer mit Nitrat anzusehen ist. Nitratprobleme im Grundwasser sind allerdings grundsätzlich als 'standortspezifisch geprägt' zu betrachten.« (Rohmann/Sontheimer 1985: 45) Auch ist eine isolierte Erklärung der Nitratauswaschung aus der Menge des aufgetragenen Stickstoffdüngers unzutreffend.

Die Landwirtschaft beeinflußt über anbautechnische Maßnahmen die Art der Bodenbewirtschaftung und auch über die Ertragshöhe (qua damit korrelierendem Nährstoffentzug) das Nährstoffangebot im Boden; letztlich kommt aber der Düngung⁴ eine zentrale Bedeutung im Hinblick auf eine Minimierung der Auswaschungsgefahr zu.

»Es muß also gesagt werden, daß jede Düngung mit einem erhöhten Umsatz im Boden und infolgedessen auch mit einer erhöhten Auswaschung an Stickstoff verbunden ist. Dieser Mehrumsatz ist Kennzeichen aller ertragreichen Böden; ein Verzicht hierauf würde einen Verzicht auf Produktivität bedeuten, der angesichts eines ständig

4 Mit Düngung ist dabei nicht nur die Düngermenge, sondern die gesamte Düngep Praxis gemeint. Hierbei sind alle Düngerarten (Mineral- und Wirtschaftsdünger, Klärschlamm, Gründüngung) zu beachten.

steigenden Nahrungsbedarfs nicht vertretbar erscheint. Es ist also nicht die Frage, die Auswaschung zu unterbinden, sondern es muß festgestellt werden, wo diese 'unvermeidbaren Verluste' hingenommen werden können und wo sie im Interesse einer gesicherten Trinkwasserversorgung unterbleiben müssen. Anders verhält es sich mit Überdüngungen, wie sie wohl aus dem unvernünftigen Wunsch, mehr Ertrag produzieren zu wollen, als es die ökologischen Voraussetzungen zulassen, vorgekommen sind. Hier liegen ausgesprochene Fehler vor, die sich gerade bei Stickstoffdüngung sowohl auf die Qualität der Pflanzen als auch auf die des Grundwassers besonders nachteilig auswirken und die selbstverständlich vermieden werden müssen.« (Ohlendorf 1976: 60)

Wesentlich ist somit erstens die Unterscheidung von Überdüngung aus der Sicht des Grundwasserschutzes und Überdüngung unter landwirtschaftlichen Aspekten. Während die Reduzierung der letzteren durchaus auch im Interesse des Landwirts ist, muß das für eine Verringerung der ersteren nicht zutreffen.

Als zweite Unterscheidung ist diejenige zwischen mineralischer und organischer Düngung von erheblicher praktischer Bedeutung, weil die heute vielfach vorherrschende Gülleausbringung wenn nicht vorwiegend, so doch auch der Entsorgung von tierischen Ausscheidungen aus der Tierproduktion dient. Darüber hinaus sind Düngungsformen und Applikationsweisen von mineralischer und organischer Düngung recht verschieden. Gründüngung (oft Leguminosen) und Einarbeitung von Ernterückständen können ebenfalls beträchtlich zur Erhöhung der Nitratauswaschung beitragen.⁵ Sonderkulturen sind zumeist düngungsintensiv, wobei zugleich die Kosten der N-Düngung von untergeordneter Bedeutung sind, so daß hohe Nitratauswaschungsraten hier häufig aufzufinden sind. Bei intensiver Grünlandwirtschaft unterscheiden sich die Auswaschungsraten nicht wesentlich von denjenigen unter normal genutzten Ackerböden (vgl. Bogacki 1986). Grünlandumbruch schließlich führt für einen bestimmten Zeitraum zu extrem hohen Nitratreinträgen ins Grundwasser.

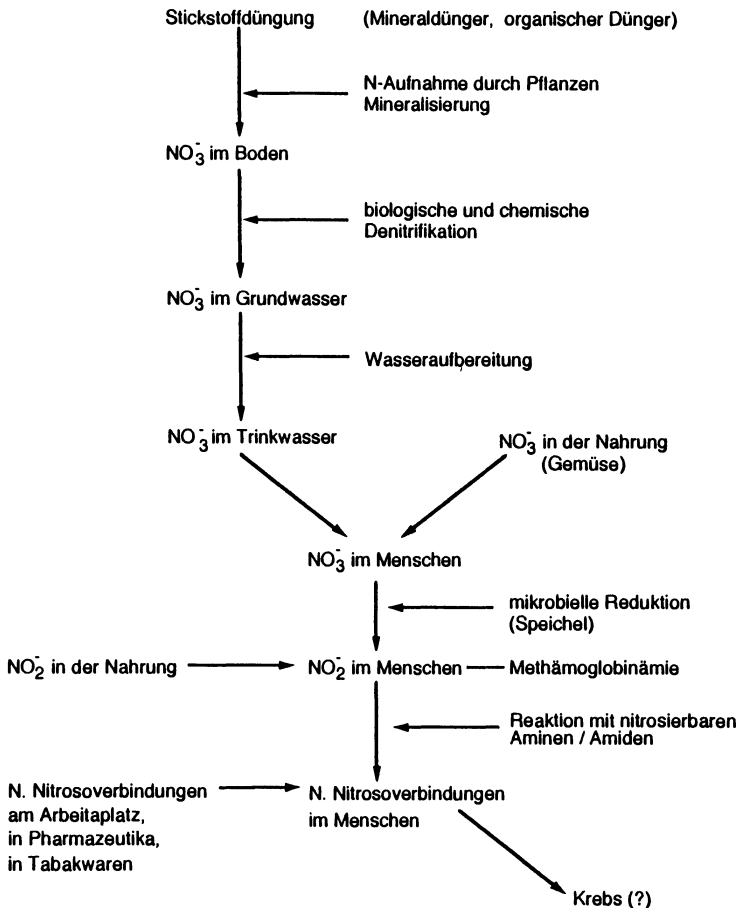
Aufgezeigt werden nun die ökologisch oder gesundheitlich bedeutsamen Folgen der Nitratauswaschung ins Grund- und Trinkwasser, während andere Auswirkungen des Stickstoffkreislaufs nicht weiter betrachtet werden. Zu diesem Zweck werden zunächst Nitratpfad, -abbau und -metabolismus skiz-

5 Für den Grundwasserschutz bietet damit auch der ökologische Landbau nicht von vornherein die Gewähr für verminderte Nitratauswaschungsraten (vgl. Kahnt 1986).

ziert. Abbildung 3.3 gibt einen Gesamtüberblick. Im einzelnen wird sinnvollerweise unterschieden zwischen:

1. dem biologischen Stickstoffkreislauf im Boden
2. dem Nitratabbau im Untergrund (ungesättigte Zone)
3. dem Nitratabbau im Grundwasserleiter (gesättigte Zone)
4. der Trinkwassergewinnung und -aufbereitung
5. der Reduktion von Nitrat zu Nitrit im Menschen
6. der Bildung von N-Nitrosoverbindungen auf der Basis von Nitrit und sekundären Aminen bzw. Amiden im Menschen.

Abbildung 3.3: Überblick über den Trinkwasser-Nitratpfad



Wieviel des in der landwirtschaftlichen Produktion freigesetzten und von den Kulturpflanzen nicht aufgenommenen Nitrats den Grundwasserleiter nach welcher Zeit erreicht, hängt von vielen Einflußfaktoren ab wie Nutzungsrichtung (Wald, Grünland, Ackerland, Brache), Art der landwirtschaftlichen Bodennutzung, $N_{\min}$ -Bilanz⁶ im Rahmen der Stickstoffdynamik innerhalb des Wurzelraums, Bodentyp (schwer durchlässige Lehmböden oder leicht durchlässige Sandböden), Wetterverhältnisse (Niederschlagsmengen und -verteilung), Denitrifikationskapazität des Untergrunds.

Für die Trinkwassergewinnung ist im Hinblick auf seine Nitratbelastung generell von Bedeutung, ob sich das Wassereinzugsgebiet in landwirtschaftlich genutzten Gebieten befindet und ob zwischen Nitratreintrag im Oberboden und Trinkwassergewinnungsanlage ein Nitratabbau stattfindet.

Für mögliche gesundheitliche Gefährdungen durch Nitrataufnahme läßt sich festhalten:

1. Die Primärwirkung von Nitrat ist meist unbedeutend, und akute Toxizität wird erst bei hohen Dosen von ca. 10 Gramm beobachtet (Gräber/Kruse 1983).
2. Durch die bakterielle Reduktion, vor allem im Speichel, werden ca. 5 % des aufgenommenen Nitrats zu Nitrit umgewandelt, das in entsprechenden Dosen bei Säuglingen zur Methämoglobinämie (Blausucht) führt. Der Zusammenhang zwischen erhöhten Nitratgehalten im Trinkwasser und Methämoglobinämie wurde erstmals 1945 beschrieben (Comly 1945). Seitdem wurde in der Literatur weltweit von einigen 1 000 Fällen von Methämoglobinämie berichtet, davon rund 8 % mit Todesfolge (Shuval/Gruener 1972, WHO 1986), die sich überwiegend auf Trinkwasser aus Privatbrunnen mit Nitratgehalten von über 100 mg/l zurückführen lassen, welche zudem häufig hohe Bakteriengehalte aufwiesen.
3. Über subklinische Effekte von Methämoglobinämie, die als eher geringfügig eingeschätzt werden, ist hingegen wenig bekannt (NAS 1981, WHO 1986). Die Reduktionsrate von NO_3 zu NO_2 hängt von einigen Einflußfaktoren, insbesondere dem Bakteriengehalt der aufgenommenen Nahrung ab. Außerdem spielt für die Höhe der endogenen Nitritproduktion die Zubereitungsform des nitrathaltigen Lebensmittels eine wichtige Rolle: Rohkost ruft wesentlich länger andauernde erhöhte Nitratkonzentrationen des Speichels hervor als Flüssignahrung (Wasser, Säfte), womit die Wahrscheinlichkeit einer Umsetzung zu Nitrit größer ist (Selenka 1983).

⁶ $N_{\min}$ bezeichnet die Menge mineralisierten Stickstoffs.

4. Über N_2O_3 -Bildung können aus Nitrit zusammen mit sekundären Aminen N-Nitrosoverbindungen entstehen, die sich unter Protonendissoziationen zu Nitrosaminen stabilisieren. Nitrosamine haben sich in Tierexperimenten mit Säugetieren als unterschiedlich starke, jedoch zumeist hochpotente und bei geringeren Applikationsdosen organspezifische Karzinogene erwiesen. Epidemiologische Studien über Zusammenhänge von Nitratgehalt im Trinkwasser und Magenkrebsinzidenzen haben zwar Hinweise auf positive Korrelationen, jedoch keine schlüssigen Resultate geliefert (NAS 1981, WHO 1986). Die Bildung von Nitrosaminen im menschlichen Stoffwechsel hängt von bestimmten Bedingungen und Kofaktoren (Katalysatoren wie Inhibitoren, zum Beispiel Ascorbinsäure) ab; sie ist aber inzwischen zweifelsfrei nachgewiesen (Ohshima/Bartsch 1981). Ob sie beim Menschen im Rahmen der entstehenden Konzentrationen - ihre biologische Halbwertszeit liegt bei ca. 4 Minuten - metabolisch aktiviert werden und Krebs auslösen können, ist weiterhin offen.⁷

Zur Abschätzung der gesundheitlichen Relevanz der Trinkwasser-Nitratbelastung ist diese zu anderen Nitrat-, Nitrit- und Nitrosaminquellen in Relation zu setzen. Höhe und prozentuale Verteilung auf die verschiedenen Lebensmittel von täglich aufgenommenem Nitrat schwanken beträchtlich.

Als zusätzliche Nitritquellen zur endogenen Nitritbelastung sind im wesentlichen Fleischwaren (ca. 50 %), Backwaren und Getreideprodukte (ca. 30 %) und Vegetabilien (ca. 17 %) zu nennen.

N-Nitrosoverbindungen ist der Mensch auf vielerlei Weise ausgesetzt. Nachdem durch veränderte Produktionsverfahren auf der Grundlage entsprechender Vereinbarungen bzw. einer Nitrosamin-Bedarfsgegenstände-Verordnung der hohe Gehalt an Nitrosaminen im Bier und in Bedarfsgegenständen aus Gummi (zum Beispiel Sauger) sich seit 1981 deutlich verringert hat, sind die Hauptquellen für die Aufnahme von N-Nitrosoverbindungen Rauchen (ca. $17 \mu\text{g}/\text{Tag}$ bei 20 Zigaretten/Tag), Lebensmittel (ca. $0,5 \mu\text{g}/\text{Tag}$), Kosmetika (ca. $0,4 \mu\text{g}/\text{Tag}$) und möglicherweise endogene Nitrosierung.⁸ Sehr hohe Expositionen finden sich darüber hinaus an Arbeits-

7 Aufgrund der linearen Abhängigkeit der endogenen Nitritbildung von der Nitratzufuhr und der quadratischen Abhängigkeit der Nitrosaminbildung von der Nitritkonzentration führt kurzfristig hohe Nitrat- oder Nitritaufnahme zu überproportionaler (quadratischer) Nitrosaminbildung, was die Krebsrisiken durch Nitratzufuhr im Blattgemüse als bedeutsamer als diejenigen durch Trinkwasser mit begrenztem Nitratgehalt erscheinen läßt.

8 Über das Ausmaß endogener Nitrosierung sind bis heute (1989) keine gesicherten Aussagen möglich.

plätzen der Leder- und Gummiindustrie (bis zu 6 000 µg/Tag) (NAS 1981, Preussmann 1983).

Aus diesen Zahlen wird deutlich, daß der endogenen Nitrosierung möglicherweise eine wichtige Rolle zukommt und sie zumindest für einen Nichtraucher ausschlaggebend für eine eventuelle Krebsgefahr durch Nitrosamine sein könnte. Dann wäre ein erhöhtes Krebsrisiko durch hohe Nitratgehalte des Trinkwassers zu unterstellen. Von daher läßt sich beim derzeitigen unzureichenden Wissensstand die Begrenzung des Nitratgehalts auf maximal 50 mg/l aus Vorsorgegründen rechtfertigen.

Hohe Nitratauswaschungsraten implizieren nicht nur Eutrophierungs- und Gesundheitsrisiken, sondern bergen, insbesondere im Zusammenspiel mit anderen Einflußfaktoren, auch noch weitere ökologische Gefahrenmomente. So kann der infolge hoher Nitratreinträge mögliche Verlust der Denitrifikationskapazität des Bodens durch Erschöpfung des endlichen Substratreservoirs die Auswaschungsgefahr im Boden gebundener Schwermetalle oder Pestizide erhöhen. Ein weiteres Problem der heterotrophen Denitrifikation besteht in dem möglichen Konzentrationsanstieg von durch die Nitratreduktion entstandenen Reaktionsprodukten wie Hydrogenkarbonat, der zur Aufsalzung des Grundwassers führt. Offen ist, ob solche indirekten synergistischen Effekte der Nitratauswaschung langfristig ökologisch nicht als gravierender einzustufen sind als etwa nitratinduzierte Krebsrisiken.

Versucht man zusammenfassend eine Einschätzung der relevanten ökologischen und gesundheitlichen Folgen des Nitratreintrags in der Landwirtschaft, so sind zu nennen:

1. Methämoglobinämie und möglicherweise Krebs durch hohe Nitratgehalte in Blattgemüse und Trinkwasser,
2. regional der völlige Verbrauch organischer Substanzen im gesättigten Grundwasserleiter mit Folgen für die Denitrifikation und die Auswaschung anderer Substanzen,
3. regional die Anreicherung von Reaktionsprodukten der Denitrifikation im Grundwasser, die ihrerseits für das Trinkwasser bedenklich sind, zum Beispiel Sulfat,
4. regional die ökologisch unerwünschte Eutrophierung von Gewässern und überregional die Eutrophierung von Küstengewässern (Nordsee) sowie
5. möglicherweise negativ bewertete Veränderungen in Ökosystemen im Zusammenspiel mit anderen Faktoren, unter Umständen verstärkt durch synergistische Effekte (zum Beispiel verstärkter Pestizideinsatz infolge hoher N-Düngung).

Nach dieser knappen Darstellung der Grundstruktur des Nitratproblems werden nun die Strukturmerkmale der für Nitratpolitik wesentlichen Politikadressaten Landwirtschaft und Wasserversorgung zusammengefaßt.

Der Agrarsektor der BRD weist folgende Grundmerkmale auf: Sein Beitrag zum Bruttosozialprodukt nahm von 11 % 1950 auf 1.5 % 1986 ab. Die öffentlichen Agrarsubventionen liegen bei näherem Hinsehen in derselben Größenordnung wie die Nettowertschöpfung der Agrarproduktion, nämlich ca. 30 Milliarden DM (Conrad/Uka 1987). Seit 1945 ist die landwirtschaftliche Produktion stark gestiegen; sie nahm von 25 Milliarden DM 1960 auf 61 Milliarden DM 1986 zu. Die wichtigsten Agrarprodukte sind Milchprodukte, Getreide, Rindfleisch und Schweinefleisch. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche umfaßt knapp 50 % der Gesamtfläche der BRD. Der Selbstversorgungsgrad liegt insgesamt inzwischen bei etwa 100 %. Die Hauptkennzeichen des Agrarstrukturwandels lassen sich wie gesagt kennzeichnen durch die Entwicklung hin zu größeren Betrieben und weniger Landwirten, hohe Kapitalintensität, Intensivierung, Spezialisierung und regionale Konzentration. Nebenerwerbslandwirtschaft spielt eine große Rolle und umfaßt etwa 50 % aller landwirtschaftlichen Betriebe. Insgesamt ist die Agrarstruktur regional recht unterschiedlich und weist entlang vieler dieser Merkmale ein deutliches Nord-Süd-Gefälle auf.

Generell hat der Verbrauch an Düngemitteln, insbesondere von Stickstoffdüngern, seit den fünfziger Jahren enorm zugenommen - von ca. 25 kg N/ha 1950 auf ca. 134 kg/ha 1987. Seit ca. 1980 weist er jedoch Stagnationstendenzen für die Landwirtschaft auf. Der Verbrauchszuwachs an Handelsdünger übertraf denjenigen an Wirtschaftsdünger bei weitem. Allerdings liegt der Stickstoffgehalt der in Gebieten intensiver Tierhaltung aufgetragenen Gülle wie Süd-Oldenburg bei durchschnittlich (!) 190 kg N/ha. Die landwirtschaftlichen Erträge stiegen ebenfalls beträchtlich, jedoch nicht im gleichen Ausmaß.

Im Durchschnitt sind die N-Düngungsmengen pro Hektar im Norden der Bundesrepublik höher als im Süden, wo die letzten Ertragspotentiale teils noch weniger ausgereizt sind.⁹

Offizial- und Industrierberatung zum Düngemiteleinsatz haben in der Vergangenheit bei Sonderkulturen häufig höhere Düngungsempfehlungen

9 Die Produktionsfunktion für Stickstoffdüngung läßt sich unter anderem durch geeignete Maßnahmen (zum Beispiel Einsatz von Wachstumsreglern und Pestiziden) zu höheren Erträgen und Stickstoffgaben hin verschieben.

gegeben als in jüngster Zeit, seit ökologische Gesichtspunkte auch offiziell hoffähig geworden sind.

Die öffentliche Wasserversorgung wies bis ca. 1980 kontinuierlich steigende und seitdem eher stagnierende Verbrauchszahlen auf. Sie nutzt bevorzugt Grundwasser (ca. 64 % mit starken regionalen Unterschieden: 37 % bis 100 %) gegenüber den im allgemeinen verschmutzteren Oberflächenwässern. Etwa 6 300 große und kleine Wasserversorgungsunternehmen öffentlicher und privater Rechtsform gewährleisten die Trinkwasserversorgung. Besonders in den ländlichen Gebieten Norddeutschlands gibt es aber immer noch viele Privatbrunnen. Gegenüber dem quantitativen Ausbau der Wasserversorgung, wobei Rohrnetz-Investitionen weiterhin den Schwerpunkt der öffentlichen Wasserversorgung darstellen, haben Fragen der Gewässergüte und Wasserqualität generell an Bedeutung gewonnen.

Innerhalb dieses Bereichs spielen Diskussionen und Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers infolge wachsender Grundwasserbeeinträchtigungen und deren weitgehender bzw. kurzfristiger Irreversibilität eine zunehmende Rolle (vgl. Gesundheimer et al. 1982, Flinspach 1985, Pluge 1989, Pfaffenberger/Scheele 1990). Auch beim Grundwasser stellen Belastungen seitens der Landwirtschaft (Nitrat, Pestizide) nur eine Gefahrenquelle unter mehreren dar, wobei zu berücksichtigen ist, daß in Gebieten industrieller Produktion eine Wassergewinnung vielfach gar nicht mehr stattfindet (vgl. Lahl/Zeschmar 1984a).

Entsprechend den hydrogeologischen Bedingungen läßt sich ein deutlicher Anstieg der Nitratkonzentration in Trinkwassergewinnungsanlagen mit einer gewissen Zeitverzögerung zum Anwachsen der Stickstoffdüngung vor allem seit der zweiten Hälfte der siebziger Jahre beobachten (Rohmann/Sontheimer 1985, SRU 1985). Düngungsbeschränkungen in den Zonen II und III von Wasserschutzgebieten spielten in der Vergangenheit praktisch keine Rolle. Mitte der achtziger Jahre enthielten ca. 6 % der Trinkwassergewinnungsanlagen in der BRD Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l. In landwirtschaftlichen Intensivgebieten steigen die Nitratkonzentration im Durchschnitt jährlich um 1 bis 2 mg/l an.

Treffen nun hohe Düngungsintensität wie in Sonderkulturen oder durch intensive Tierhaltung mit Gülleüberschüssen, landwirtschaftlich begründete, aber ökologisch ungünstige Ausbringungszeitpunkte (Herbstdüngung, späte Bodenbedeckung beim Maisanbau) und flachgründige oder durchlässige oder keinen wesentlichen Nitratabbau zulassende Böden zusammen, dann lassen sich diejenigen Gebiete in der Bundesrepublik bestimmen, in denen hohe Nitratkonzentrationen im Grundwasser zu erwarten sind. Es

sind dies überwiegend Gebiete mit einem hohen Anteil von Sonderkulturen, im wesentlichen die Weinbauregionen mit vielfach durchlässigen Böden, Gemüseanbaubereiche in der Umgebung von Großstädten, insbesondere in der Köln-Aachener Bucht, einige Gebiete mit intensiver Viehhaltung auf durchlässigen Böden mit geringem Nitratabbau¹⁰ sowie Orte mit Bodenverhältnissen, bei denen Nitrat mehr oder minder vollständig ausgewaschen wird unabhängig von der Art der landwirtschaftlichen Nutzung (vgl. Bach 1987). Damit stellt die Nitratbelastung des Grundwassers ein teils lokales, teils regionales Problem dar, mit einer Tendenz zu auch überregionaler Bedeutung (Abbildungen 3.4 und 3.5).

Fragt man abschließend nach den Lösungsmöglichkeiten des Problems einer zu hohen Trinkwasser-Nitratbelastung, so sind in Abbildung 3.6 zunächst einmal verschiedene Typen von substantiellen, prozeduralen und distributiven Regulierungsmöglichkeiten von Stickstoffdüngung und Nitratbelastung systematisch unterschieden, die für die Analyse der Nitratpolitik zentral sind. Im Hinblick auf die in diesem Kapitel zunächst interessierenden sachlich-inhaltlichen Lösungswege zielen die vielfältigen, präventiv orientierten Vorschläge und Maßnahmen zur Verringerung des Nitrataustrags auf der Ebene der landwirtschaftlichen Praxis im allgemeinen stets ab auf eine den Standort- und Nutzungsverhältnissen angepasste Kombination von verschiedenen Maßnahmen, wobei man mit Rohmann/Sontheimer 1985 standortunabhängige, begleitende und Sondermaßnahmen unterscheiden kann (Abbildung 3.7).

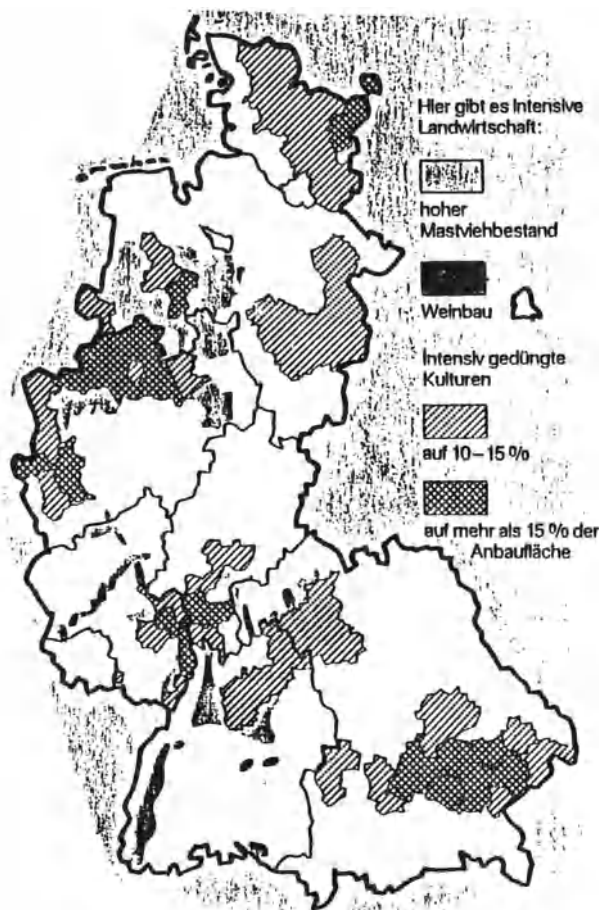
Als standortunabhängige Maßnahmen nennen sie (1985: 213):

- keine Extremdüngung
- keine Gülleentsorgung
- pflanzenbedarfsgerechte und wachstumsorientierte Stickstoffdüngung unter Berücksichtigung des N-Angebots des Bodens ($N_{\min}$)
- pflanzenbedarfs- und bodengerechte Beregnung

In der Praxis kommt die Ausbreitung der verschiedenen Verfahren der Nitratanalytik von Bodenextrakten (EU_F -, $N_{\min}$ -, N_{an} -, N_{org} -Methode etc.; vgl. UBA 1988) nur langsam voran und ist am weitesten im Zuckerrübenanbau verbreitet (Feyerabend 1985). Langfristig ist bei der Düngungsoptimierung auch auf die Erhaltung des N-Pools zu achten.

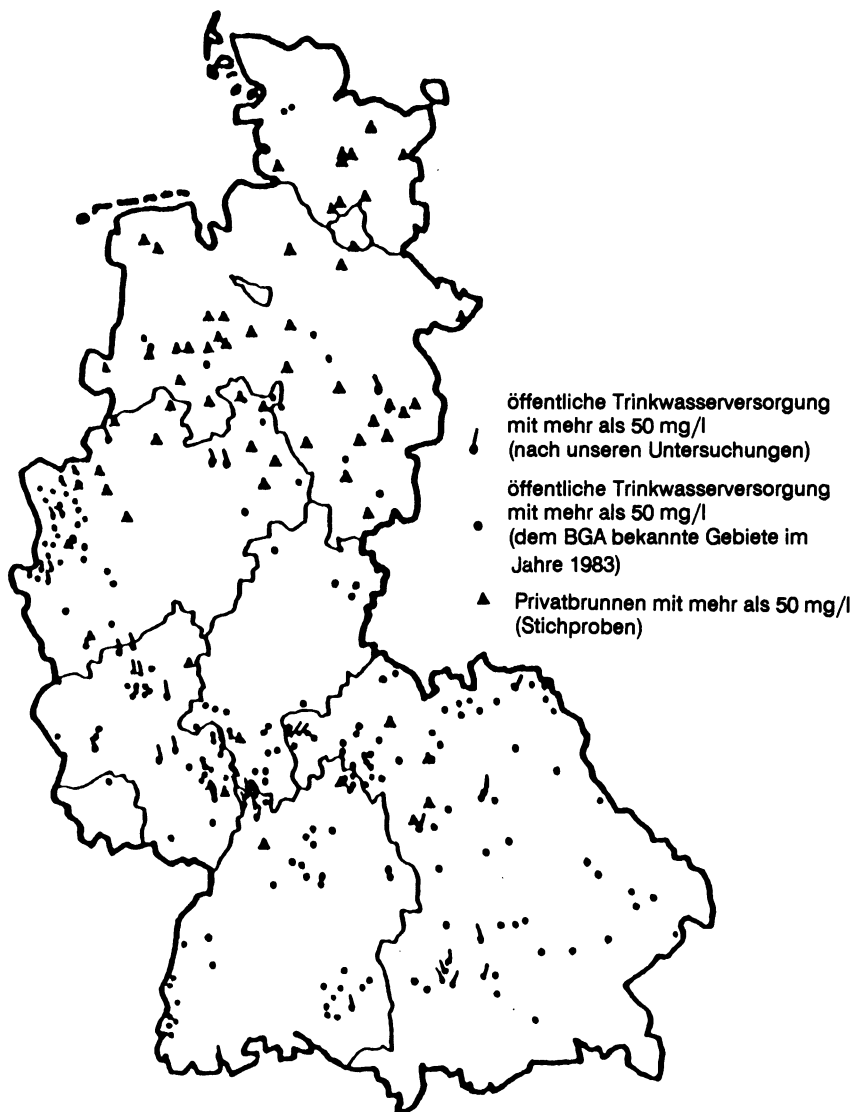
10 Bei einem Untergrund mit hoher Denitrifikationskapazität wie zum Beispiel im Raum Vechta treten hohe Nitratwerte trotz starker Nitrateinträge zumeist nur in flachen Privatbrunnen auf.

Abbildung 3.4: Landwirtschaftliche Intensivgebiete in der BRD



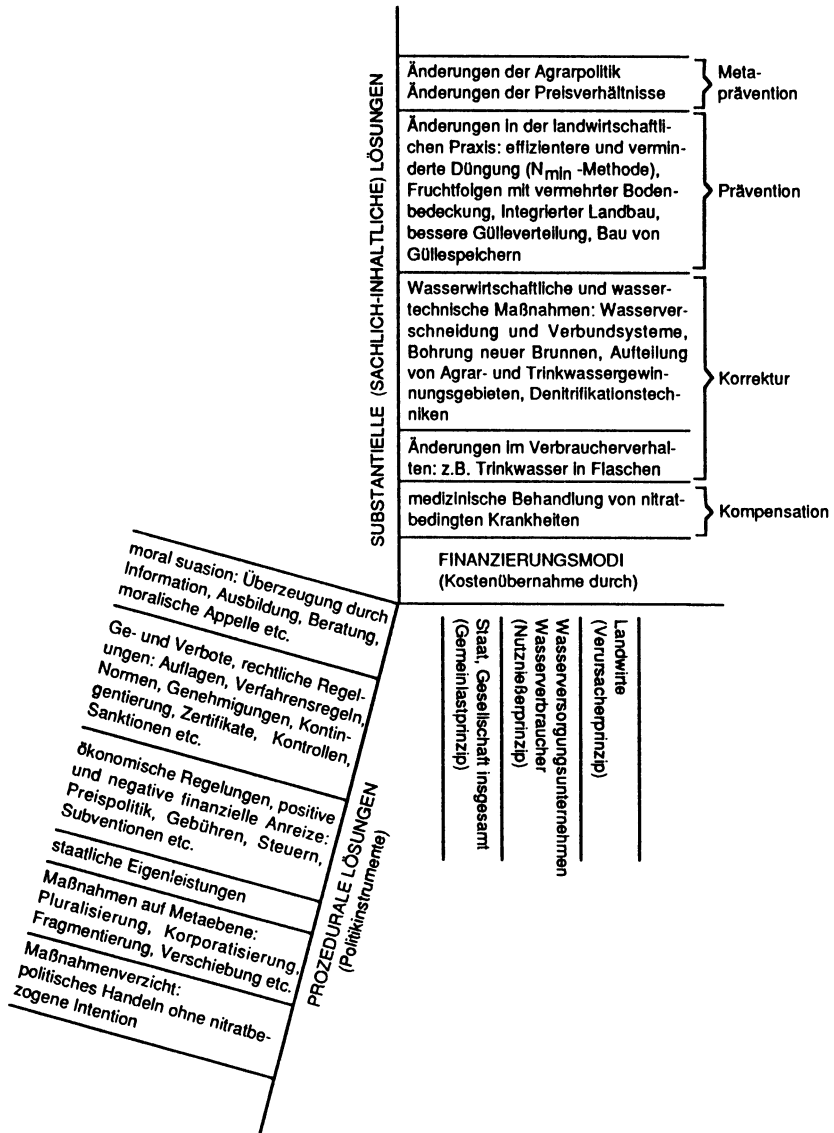
Quelle: Stiftung Warentest 1988

Abbildung 3.5: Überschreitungen des Nitratgrenzwertes im Trinkwasser

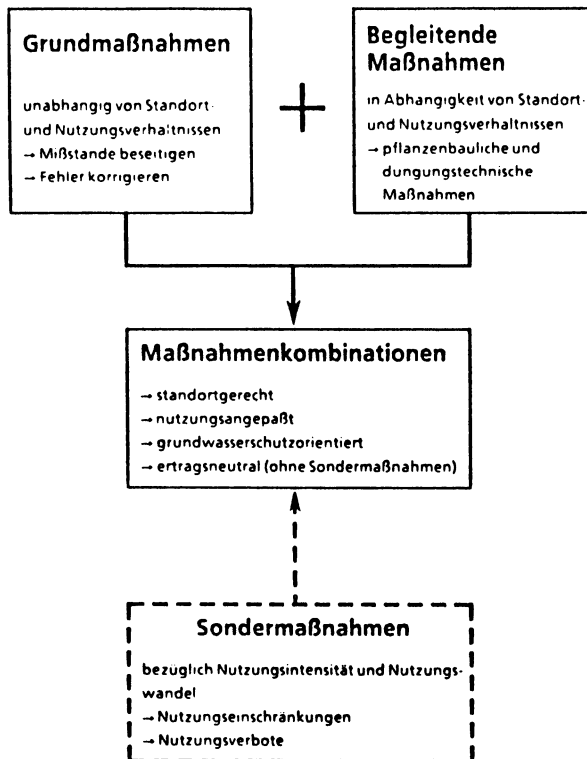


Quelle: Stiftung Warentest 1988

Abbildung 3.6: Regulierungsstrategien zur Lösung des Nitratproblems



**Abbildung 3.7: Allgemeines Sanierungsschema zur Minimierung der Nitrat-
auswaschung**



Quelle: Rohmann/Sontheimer 1985: 212

Standort- und nutzungsabhängige begleitende Maßnahmen betreffen vor allem (Rohmann/Sontheimer 1985: 233):

- Düngerform und -verteilung an die Pflanzenart, das Entwicklungsstadium bzw. die Wachstumsintensität der Pflanzen und den Düngungszeitpunkt anpassen
- Lockernde und lüftende Bodenbearbeitung einschränken
- Brachezustände vermeiden
- Einarbeitung von Ernterückständen und Gründüngungspflanzen einschränken

- Beratung intensivieren
- Bewirtschaftungskontrollbuch führen (Schlagkartei).

Sondermaßnahmen betreffen konkrete Auflagen und Verbote in besonders auswaschungsgefährdeten Standorten in Wassereinzugsgebieten. Die wichtigsten sind (Rohmann/Sontheimer 1985: 238 f.):

- »- Auflagen zur pflanzenbedarfsgerechten Düngung auf der Basis von Bodenuntersuchungen
 - Auflagen zur 'ökologischen' Düngung (Nährstoffangebot Nährstoffmenge für optimalen Ertrag)
 - Verzicht auf verstärkten Maisanbau
 - Auflagen zur Gülleausbringung nach Menge und Zeitraum
 - Auflagen zum Zeitraum der Klärschlammausbringung
 - Verringerung bzw. keine Ausdehnung des Anbaus von düngungsintensiven Sonderkulturen (z. B. Gemüse)
 - Verbot der privaten Düngung
 - Verlagerung von düngungsintensiven Sonderkulturen aus dem Einzugsgebiet von Förderbrunnen im Rahmen von Flurbereinigungsmaßnahmen
 - Überführung von Acker- in Grünland
 - Verbot des Grünlandumbruchs
 - Übergang von intensiv zu extensiv genutztem Grünland.«

Eine zusammenfassende Beurteilung der Möglichkeiten der Landwirtschaft, die oben aufgezählten ökologischen und gesundheitlichen Folgen des Nitrataustrags zu vermeiden, läuft darauf hinaus, daß sie durch entsprechend angepaßte Bewirtschaftungsweisen alle Folgeprobleme vielfach ohne Einkommenseinbußen vermeiden kann. In einigen Fällen ist dies aber nur unter Verlusten möglich, die jedoch in volkswirtschaftlicher Betrachtung nicht anfallen (Frage der Attribution von Umweltkosten). Unter mehr marktorientierten agrarpolitischen Rahmenbedingungen und angemessenen umweltpolitischen Vorgaben spielte diese Problematik - um den Preis zusätzlicher Hofaufgaben - keine Rolle. Nur an einigen wenigen Orten läßt sich eine Nitratbelastung des Grundwassers von landwirtschaftlicher Seite zu volkswirtschaftlich akzeptablen Kosten nicht vermeiden. Nur dann stellt sich die Frage nach einem (weitgehenden) Verbot der Landbewirtschaftung bzw. nach der (auch ökologischen) Vertretbarkeit einer örtlich begrenzten Nitratbelastung des Grundwassers.

Auf der Wasserseite ist zu differenzieren zwischen wasserwirtschaftlichen und wassertechnischen Maßnahmen zur Lösung des Nitratproblems.

Dabei ist bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wiederum zu unterscheiden zwischen

- Reduzierung des Wasserverbrauchs,
- Verwendung nitratarmer Wasservorkommen,
- Fremdwasserbezug von anderen WVUs

und bei wassertechnischen Maßnahmen zwischen

- Grundwassersanierung (Nitratverringerung im Grundwasser),
- Trinkwasseraufbereitung im Wasserwerk,
- Trinkwasseraufbereitung im Haushalt.¹¹

Nach diesem Überblick über die Strukturen und umweltpolitisch relevanten Lösungsmöglichkeiten des Nitratproblems wendet sich das folgende Kapitel der Analyse der diesbezüglichen Nitratdebatte zu.

11 In allen Fällen »kommt es darauf an, daß das Trinkwasser nicht allein den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung für Nitrat entspricht, vielmehr müssen auch alle anderen Wasserqualitätsparameter den Anforderungen genügen, die an ein natürlich reines Trinkwasser zu stellen sind. Außerdem müssen auch bei der Verteilung des Wassers eventuell auftretende Probleme (Wiederverkeimung, Korrosion, Aufeisenung) beachtet werden. Aufbereitungsverfahren, die im konkreten Fall nicht allen diesen Anforderungen entsprechen, kommen für das betreffende Wasserwerk auch dann nicht in Frage, wenn sie die Nitratentfernung auf wirtschaftlich vorteilhafte Weise zu lösen vermögen. Mit aus diesem Grund ist der Einsatzbereich von nahezu allen für die Nitratentfernung in Frage kommenden Verfahren häufig begrenzt. Andererseits ist es möglich, in Verbindung mit der Nitratentfernung gleichzeitig auch andere Wasserqualitätsprobleme zu lösen.« (Rohmann/Sontheimer 1985: 279 f.)

4. Die Nitratdebatte

Dieser Überblick über die bundesdeutsche Nitratdiskussion rekonstruiert diese entlang folgender Gesichtspunkte:

- wissenschaftliche Problemwahrnehmung und -definition
- Themenstruktur
- Akteurkonstellation
- Argumentationsmuster
- Debattenstruktur
- Entwicklung und Dynamik
- zentrale Konfliktlinien.

Eingangs ist zunächst einmal festzuhalten, daß wissenschaftliche Arbeiten und Kontroversen die Wahrnehmung und Definition des Nitratproblems stark geprägt haben.¹ Ihre Ergebnisse beeinflussten die öffentliche Nitratdiskussion maßgeblich nicht nur in ihrer inhaltlichen Themenstruktur, sondern sie schlossen auch bestimmte Hypothesen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge mit der Zeit ebenso aus (zum Beispiel geogene Ursachen hoher Nitratgehalte im Grundwasser) wie sie die Einbeziehung weiterer Aspekte erst ermöglichten (zum Beispiel Denitrifikationskapazität des Untergrunds). Die frühen Arbeiten, die die ersten Erkenntnisse über die Struktur des Nitratproblems lieferten, hatten im allgemeinen anderweitige Zielsetzungen. Sie erlauben jedoch zum einen, zum Beispiel die Nitratgehalte im Trinkwasser in einigen Fällen bis zur Jahrhundertwende zurückzuverfolgen und beeinflussen zum anderen Schwerpunkte und Problemstellungen der Nitratforschung² bis heute.

Folgende Themenbereiche haben die Nitratforschung geprägt:

- mineralischer versus organischer Dünger (historisch alte Kontroverse; vgl. Arnold 1981)
- Ertragssteigerung und -optimierung durch Düngung und effizientere Düngernutzung

1 Daß das Aufgreifen bestimmter Fragestellungen durch außerwissenschaftliche (landwirtschaftliche, wasserwirtschaftliche, medizinische) Gesichtspunkte und Problemlagen mitbedingt war, ändert nichts an dieser Feststellung.

2 Der Begriff Nitratforschung wird in dieser Studie als Abkürzung für alle Forschungsvorhaben verwendet, die sich mit dem gesamten Stickstoffkreislauf von Stickstoffeintrag in der Landwirtschaft über Nitratanreicherung in Nahrungsmitteln und Wasser bis zur Entstehung von Nitrosaminen im menschlichen Körper beschäftigen.

- Zusammenhang von Stickstoffdüngung und Nitratanreicherungen im Rohwasser
- nitratinduzierte Methämoglobinämie bei Säuglingen in den sechziger und siebziger Jahren
- N-Nitrosoverbindungen und Krebsbildung ab Mitte der sechziger Jahre
- mögliche andere Gesundheitsrisiken von Nitrat
- grundwasserbezogene Nitratforschung³
- Entwicklung von Verfahren der Wasseraufbereitung zur Nitratelimination
- ökologische Folgewirkungen des Nitrataustrags in der Landwirtschaft⁴.

Als öffentlich und politisch relevant für die bundesdeutsche Nitratdebatte sind insbesondere folgende Entwicklungen im Wissenschaftssystem hervorzuheben. In den fünfziger Jahren wurde das Methämoglobinämieproblem untersucht und erörtert mit entsprechenden Empfehlungen für einen Nitratgrenzwert von 40 mg/l (Sattelmacher 1962). Ab Ende der sechziger Jahre trat demgegenüber die Nitrosaminforschung in den Vordergrund der medizinischen Nitratforschung. In den sechziger Jahren wurden erste umfangreichere und systematischere Studien über den Zusammenhang zwischen intensiver Landwirtschaft und Nitrat im Trinkwasser, vor allem in Weinbaugebieten, durchgeführt (vgl. Schulle 1969) sowie Untersuchungen über Nitrat- und Nitritgehalte in Lebensmitteln (vgl. Borneff 1980, Selenka 1970, 1971). Während diese frühen Arbeiten eher den Charakter von exotischer Randforschung hatten, richtete die DFG aufgrund der Initiative einiger Forschergruppen Anfang der siebziger Jahre den Forschungsschwerpunkt Nitrat-Nitrit-Nitrosamine ein, wodurch die Nitratforschung besser koordiniert wurde (Selenka 1982, Preussmann 1983). Anfang der achtziger Jahre kam es zu einem regelrechten Boom an Nitratforschungsprojekten (Hünemann et al. 1987), der inzwischen wieder abklingt.

Insgesamt machen die oben benannten Forschungslinien die Herausbildung der Dominanz der Schiene Stickstoffdüngung-Trinkwasser-Gesundheit in der Nitratdebatte plausibel. Neben dem Trinkwasserpfad spielt auch der Gemüsepfad sowohl bei Methämoglobinämiestudien als auch bei der

3 Sie gewann erst Ende der siebziger Jahre einen bedeutsamen Stellenwert in der (wissenschaftlichen) Nitratdebatte, was mit der vorherrschenden Meinung zusammenhing, daß die Bodendeckschichten im allgemeinen einen ausreichenden Grundwasserschutz gegenüber Schadstoffeinträgen auf der Erdoberfläche darstellten.

4 Solche Umweltprobleme der Landwirtschaft, die auf dem Zusammenwirken verschiedener Momente der Landbewirtschaftung und auf synergistischen Effekten beruhen, sind längerfristig möglicherweise die folgenschwersten.

Krebshypothese eine Rolle, der jedoch in der Bundesrepublik bislang in der gesamten Nitratdebatte eher zweitrangig war.⁵ Die mehr ökologischen und weniger gesundheitlichen Folgewirkungen des Nitrataustrags in der Landwirtschaft (Eutrophierung, Abbau organischer Substanzen im Untergrund) sind gleichfalls Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchung, bestimmten aber nicht maßgeblich die Nitratdebatte. Umweltprobleme der Landwirtschaft aufgrund des Zusammenwirkens verschiedener Momente der Landbewirtschaftung (zum Beispiel Mechanisierung, Düngung, Pestizideinsatz, vereinfachte Fruchtfolge) und aufgrund synergistischer Effekte (zum Beispiel Auswaschung von *bound residues* wie Schwermetallen durch saure Depositionen und die Erschöpfung organischer Substanzen qua Denitrifikation) werden zwar in der allgemeinen Agrar-Umwelt-Diskussion als solche benannt, sind jedoch sehr viel weniger Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen, was auch durch die Komplexität solcher Untersuchungsgegenstände bedingt ist. Dennoch sind solche synergistischen Umwelteffekte längerfristig vielleicht die bedeutsamsten, so daß deren weitgehende Ausblendung aus der Nitratdebatte - wesentlich aufgrund von Nichtwissen - möglicherweise ihr entscheidendes Versäumnis und Defizit darstellt.

Wesentlich war schließlich die Unterbelichtung der agrarpolitischen Dimension der Nitratdebatte, indem präventive Problemlösungen in erster Linie vom einzelnen Landwirt erwartet werden, der überwiegend als Verursacher eingestuft wird, ohne eine Änderung der agrarpolitischen und -ökonomischen Rahmenbedingungen zu verlangen, die sein Verhalten wesentlich mitbestimmen. Dementsprechend herrschten auf Seiten der landwirtschaftlichen Praxis edukative, psychologische und organisatorische Fragen einer wirksamen landwirtschaftlichen Beratung vor, um den Landwirt für eine veränderte Bewirtschaftungs- und Düngungspraxis im Hinblick auf eine verringerte Nitratauswaschung zu gewinnen. Eine enge Kopplung der Nitratdebatte besteht mit der Einkommenssituation der Landwirte, wenn die Praktikabilität von Maßnahmen der Problemlösung erörtert wird. Diese Einkommensbindung führte sachlich unnötigerweise, aber aus der Sicht der Agrarverbände und -politik begreiflich, zu einer verengten Diskussion möglicher Problemlösungen. Mit der Beteiligung von Rechtswissenschaft und Agrarökonomie an der Nitratdebatte etwa seit den achtziger Jahren hat ihre umwelt- und agrarpolitische Dimension verstärkte Aufmerksamkeit erlangt, ohne jedoch in jedem Fall politische Entscheidungen wesentlich zu

5 Jedenfalls standen auch bei Agronomen hydrologische und wassertechnische Zusammenhänge des Nitratproblems im Vordergrund.

beeinflussen. Trotz der weitgehenden Unabhängigkeit von Nitratdebatte und agrarpolitischer Reformdiskussion kam ersterer - neben der Umsetzung von Naturschutzaufgaben (Ackerrandstreifen-, Biotopschutz-, Naturparkprogramme) - bei der Einbeziehung umweltpolitischer Aspekte in die Agrarpolitik eine gewisse Pilotfunktion zu.

Trotz der hier benannten mangelnden Betrachtung einer Reihe von Gesichtspunkten zeichnen sich die Darstellung und Behandlung des Nitratproblems durch kognitive Reichhaltigkeit und Vielfältigkeit aus, die selten eindeutige Kausalketten und verallgemeinerbare Wenn-dann-Beziehungen zulassen. Relativ eindeutig ist nur die Grundstruktur der Problemdefinition: Solange landwirtschaftliche Bodennutzung betrieben wird, kommt es zu einer unvermeidlichen, allerdings stark standortabhängigen Belastung der Wasserressourcen an der Erdoberfläche durch Nitratauswaschung, und hohe Nitratgehalte im Trinkwasser können speziell bei Säuglingen zur Methämoglobinämie führen. Auch über die grundsätzlichen Möglichkeiten der Problemlösung sowie über die Nachrangigkeit kompensatorischer Lösungsformen (vgl. Abbildung 3.6, S. 44) besteht inzwischen weitgehende Einigkeit. Aber wie das räumliche Ausmaß und die qualitativen und quantitativen Zusammenhänge der Nitratproblematik einzuschätzen, welche Verallgemeinerungen anerkannt und welche Problemlösungen vorzuziehen sind, wird kontrovers beurteilt.⁶

Als zentrale Akteure in dem Interessenkonflikt um Nitrat lassen sich eindeutig »Landwirtschaft« und »Wasserwirtschaft« benennen, insofern es für beide um partiell konkurrierende Nutzungen eines Gebietes geht, die sich im Zweifelsfall gegenseitig ausschließen. Allerdings trifft dies nur unter zwei Voraussetzungen zu:

1. Es besteht ein entsprechender Druck auf die Wasserwirtschaft, die Nitratkonzentration des Trinkwassers so zu begrenzen, daß sie unter Umständen kostenträchtige Maßnahmen in Angriff nehmen muß. Diese Bedingung erfüllt der neue Nitratgrenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV).
2. Für die Landwirtschaft sind dem Grundwasserschutz angemessene Bewirtschaftungsweisen gegebenenfalls mit zusätzlichen Kosten verbunden, die zu internalisieren sie nicht verpflichtet ist. Auch diese Voraussetzung ist unter den gegenwärtigen agrarpolitischen Randbedingungen erfüllt, obwohl das WHG grundsätzlich Kosteninternalisierung verlangt.

⁶ Wissenschaftliche Untersuchungen haben hier ebensoviel neue Unsicherheiten und Kontingenzen eröffnet wie sie Sicherheiten und Eindeutigkeiten geschaffen haben.

Beide Voraussetzungen unterstellen die Vorrangigkeit ökonomischer Interessenlagen. Sie erklären, warum Landwirtschaft und Wasserwirtschaft als zentrale Akteure in der Nitratdebatte einzustufen sind. Sie machen deutlich, inwiefern es zwischen beiden Akteuren durchaus begrenzt parallel laufende Interessen im Bereich der einkommenssteigernden Düngungs- und Bewirtschaftungsoptimierung gibt. Sie erklären die Zuspitzung der Nitratdiskussion auf die Frage der Kostenträgerschaft, weil im Falle der Überwälzbarkeit der Kosten bzw. des Ausgleichs von Einkommensverlusten das Interesse an landwirtschaftlichen Höchstserträgen oder der Widerstand gegen korrektive wasserwirtschaftliche bzw. -technische Problemlösungen in der Tendenz nachlassen. Auch wenn mit dieser Betonung ökonomischer Interessenlagen nicht deren bruchlose Umsetzung in bestimmte Positionen und Argumentationsstrategien behauptet werden kann, so lassen sich die Argumentationsmuster, wie sie in der Nitratdebatte auftreten, vielfach entlang der gegensätzlichen ökonomischen Interessenlagen von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft rekonstruieren.

Neben diesen beiden in sich zu differenzierenden Akteuren, wurden analoge Positionen vorwiegend von Agrarbehörden, Düngemittelindustrie und teilweise von den Agrarwissenschaften, einerseits, von Umwelt- und Wasserbehörden, Umweltverbänden und Umweltforschern, andererseits, vorgetragen. Gesundheitsbehörden und medizinische Forschung als weitere Beteiligte an der Nitratdebatte vertraten teils ähnliche, teils abgewandelte Argumentationsweisen wie die Wasserwirtschaft. Ihre Interessen sind weniger zentral betroffen, solange die Einhaltung des Nitratgrenzwerts gewährleistet ist; von daher brauchten sie weniger Partei zu ergreifen. Sicherlich bevorzugen sie eine präventive Problemlösung auf Landwirtschaftsseite, aber im Zweifelsfall müssen sie sich an die betroffenen Wasserwerke halten. Es kommt auch nicht ganz von ungefähr, daß die Vertreter des Gesundheitswesens außer in der Diskussion um Nitratstandards weniger prominent auftraten und zunehmend weniger im Vordergrund standen.

Die Rekonstruktion der gegenläufigen Argumentationsstrategien beider Seiten ergibt - nicht unerwartet - Diskrepanzen auf fast allen Ebenen, wobei allerdings Veränderungen über die Zeit festzustellen sind: in der Konstruktion von Fakten⁷ und der Beweislastverteilung, in der Interpretation von Fakten, in der Präferenz für substantielle, prozedurale und distributive Problemlösungen (siehe Abbildung 3.6, S. 44), in der Zulässigkeit von Ver-

7 Bekanntlich sind Fakten immer auch theoriegeladene Konstruktionen und nicht einfach durch die Außenwelt objektiv vorgegeben (Ravetz 1971, Stegmüller 1973, Wynne 1982).

allgemeinerungen und der Einordnung konkreter Einzelfälle, in der Gewichtung, Relativierung oder Ausblendung von Befunden und in Ursachen- und Schuldzuschreibungen. Nicht untypisch war darüber hinaus das sich zeitweise Festbeißen in Nebenkontroversen, um dadurch zu Geländegewinnen in der Nitratdiskussion zu gelangen. Neben der interessengeleiteten Weckung von Assoziationen, der Verknüpfung von Themen und Selektion von Argumenten läßt sich sowohl der Aufbau neuer Streitfronten beobachten, wenn eine Seite in einer Frage eine Schlacht verloren hat, als auch das Wiedereinbringen alter, überholter Argumente und Konfliktpunkte, die längst überwunden geglaubt waren.⁸

Die Pointierung der Nitratdebatte auf prototypische wasser- und landwirtschaftliche Pro- und Contrapositionen (vgl. Conrad 1990a) stellt für die Vergangenheit keineswegs eine das Niveau der öffentlichen Diskussion unzulässig vereinfachende und unterschreitende Präsentation oder gar Persiflage von Argumenten dar.⁹ Im zeitlichen Verlauf der Nitratdebatte verän-

8 So behauptete jüngst noch ein Vertreter des Bayerischen Bauernverbandes, daß die hohe Wasserentnahme in der Nähe von Ballungszentren die Hauptursache für das Nitratproblem sei, denn die Pflanzen könnten dem Wasser kein Nitrat entziehen, da ihnen das Wasser entzogen würde (laut einer Lokalzeitung im Spessart vom 16. 3. 1989).

9 Dies sei durch einige, im wesentlichen aus Rohmann/Sontheimer (1985: 3 ff.) entnommene Zitate belegt.

W. Kampe 1981 (Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt Speyer): »Es gibt aber nach derzeitiger Kenntnis keinen hinreichenden Grund, wegen unbewiesener Gesundheitsrisiken auf eine optimale Stickstoff-Düngung zu verzichten.«

Fachverband Stickstoffindustrie e.V. 1982: »Die Reaktionskette 'Nitrat-Nitrit-Nitrosamine' ist lediglich eine im wissenschaftlichen Bereich diskutierte Möglichkeit. Sie wurde bisher im physiologischen Geschehen weder nachgewiesen noch gibt es hinreichende Anhaltspunkte für ihre Wahrscheinlichkeit.«

H.-J. Bertram 1983 (Deutscher Bauernverband, Bonn): »Die wirklichen Ursachen des Nitratgehalts im Rohwasser der Einzugsbereiche einzelner Wasserwerke sind bis auf wenige Ausnahmen weitgehend unerforscht. In Einzelfällen bestehen Zusammenhänge zwischen Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung und Nitratgehalt des Grundwassers.«

W. Koch 1986 (Hessischer Bauernverband): »Was den Nitratgehalt im Wasser anbelangt, so meint Professor Dr. Vetter, daß der steigende Wasserverbrauch zu einem Anstieg der Nitratgehalte im Trinkwasser im Laufe der Jahrzehnte beigetragen haben könne.«

E. Welte/F. Timmermann 1982 (Agrarwissenschaftler): »Die Kritik an vorschnellen Verallgemeinerungen zielt darauf ab, ein der Wirklichkeit entsprechendes Bild von allen an der Verunreinigung der natürlichen Wasserressourcen Beteiligten zu fordern und nicht die Landwirtschaft, die der Nahrungssicherung unseres Volkes dient, zu Unrecht in ein Zwielicht zu setzen, das im wesentlichen darauf basiert, Ausnahmesituationen und Mißstände in Regelfälle umzumünzen, um den Eindruck zu erwecken, die Landwirtschaft sei der Hauptbeteiligte an der Gewässerverunreinigung.«

B. Dost 1984 (Zeitschrift »Eltern«): »Der von der EG auf 50 mg pro Liter festgesetzte Grenzwert wird in der Bundesrepublik immer noch nicht eingehalten, weil sonst zu viele Wasserwerke schließen müßten. Selbst diese 50 mg/l sind für Erwachsene bedenklich und

derten sich die vorherrschenden Argumentationsmuster der beiden Hauptakteure unter dem Einfluß unzweideutiger wissenschaftlicher Erkenntnisse auch durchaus.

Die Entwicklung der von landwirtschaftlichen Interessen geprägten Argumentation läßt sich als allmählicher Rückzug und Defensivkampf mit Gegenoffensiven auf erfolgversprechendem Terrain interpretieren: zuerst Leugnung der (nachgewiesenen) Existenz des Problems; Verweis auf andere Quellen, Ursachen und komplexe Zusammenhänge; Begrenzung auf Extremsituationen und »schwarze Schafe«; Verweise auf Eingebundenheit der landwirtschaftlichen Produktionsweise in äußere Zwänge; Behauptung der Lösbarkeit des Problems und der Mitwirkung der Landwirtschaft einerseits und Betonung der Notwendigkeit wasserwirtschaftlicher Maßnahmen einschließlich der räumlichen Funktionsdifferenzierung andererseits; schließlich die Forderung nach Ausgleichszahlungen und nach möglichst freiwilli-

für Babys sogar lebensgefährlich. Für Babys sind höchstens 10 mg Nitrat pro Liter zulässig.«

Zeitung Rheinpfalz vom 22.02.1982 (dpa-Meldung): »Nitrat im Trinkwasser (...) In einem Protestschreiben erklärte der Vorsitzende der Wählergemeinschaft Helge Goetz, daß die Grenzwerte für Nitratanreicherung bei 90 mg/l lägen. Pro Jahr sterben nach seinen Worten in der Bundesrepublik 500 Kinder an Nitratvergiftungen. Die Dunkelziffer sei jedoch höher.«

C. Dobler 1983 (Arbeitsgemeinschaft Baden-Württ. Bauernverbände): »Wer die Landwirtschaft über das Preissystem und die Förderpolitik zur Intensität gezwungen hat, muß auch bei der Lösung der dabei entstandenen Probleme, also auch beim Problem der Nitratbelastung im Grundwasser, an der Beseitigung mithelfen. (...) Es kann der Landwirtschaft nicht zugemutet werden, mit Rücksicht auf eine eventuell mögliche Nitratauswaschung von einem wissenschaftliche abgesicherten Optimum an notwendiger Düngung abzugehen.«

D. Fritz 1983 (Lehrstuhl für Gemüsebau der TU München-Weihenstephan): »Es wäre besser, die traditionellen und klimatisch begünstigten Gebiete des intensiven Gemüsebaus von der Trinkwassergewinnung auszunehmen.«

W. Pluge 1986 (BGW): »Die Einführung eines Wasserpennings würde gegen das Verursacherprinzip verstoßen, das konstituierender Bestandteil des Umweltrechts und zugleich moralisches Prinzip ist. Derjenige, der etwas verursacht, trägt die Verantwortung für die Konsequenzen. Die Absurdität einer Ausgleichszahlung läßt sich an einfachen Beispielen verdeutlichen.«

R. Kretzschmar 1984 (Institut für Wasserwirtschaft und Landschaftsökologie der Universität Kiel): »Wer möchte wohl wirksame Entscheidungen zuungunsten der Landwirtschaft treffen; wer Entschädigungen für Ertragsverzichte einzelner Landwirte zahlen; wer die Verantwortung für nachlassende Bodenfruchtbarkeit tragen; wer eine ordnungsgemäße Düngung und Güllewirtschaft kontrollieren; wer wird einer staatlichen Anbauplanung, -genehmigung und einer angepaßten Düngerkontingentierung das Wort reden? An diesen Fragen scheitert in erster Linie die Sanierung des landwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nitratproblems. (...) Da ein binäres Wasserversorgungssystem aus Kostengründen keine Realisierungschancen haben wird, sollte die Nitratminimierung in die einzelnen Haushalte verlegt werden.«

ger eigenverantwortlicher Beteiligung der Landwirtschaft an der Problemlösung.

Demgegenüber stellt sich die Entwicklung der von wasserwirtschaftlichen Interessen geleiteten Argumentation als zunehmend offensiver, aggressiver und auf wirksame Lösungswege hin orientiert dar: anfangs Nichtwahrnehmung und Herunterspielen des Nitratproblems; Identifizierung der Landwirtschaft als zentraler Verursacher und Betonung der Notwendigkeit präventiver Problemlösungen; Versuch der vermehrten Diskussion mit und der Überzeugung der Landwirtschaft und Unterstützung entsprechender landwirtschaftlicher Beratung; Forderung nach (härteren) Auflagen und entsprechende Interpretation des Verursacherprinzips; schließlich Kompromißbereitschaft in substantieller und distributiver Hinsicht (auch wasserwirtschaftliche und -technische Maßnahmen, begrenzte Hinnahme von Ausgleichszahlungen an Landwirte).

Die Nitratdebatte hat sich erst allmählich als solche herausgebildet und besteht in mehrfacher Hinsicht aus mehr oder weniger miteinander gekoppelten Teildebatten:

- auf lokaler, regionaler, nationaler und supranationaler Ebene;
- in Wissenschaft, Landwirtschaft, Wasserwirtschaft, Politik und Verwaltung, Medien und Öffentlichkeit und
- insbesondere innerhalb der Wissenschaft in agrarwissenschaftlicher, bodenkundlicher, wasserbezogener, medizinischer und sozialwissenschaftlicher (rechtswissenschaftlicher, wirtschaftswissenschaftlicher, agrarsoziologischer) Forschung und Disputation.

Diese Teildebatten hatten je eigene Schwerpunkte und Fragestellungen und orientierten sich an den sozial und institutionell je spezifischen diskursleitenden Selektions-, Argumentations- und Ablaufkriterien mit je unterschiedlichen Bezugsrahmen für das Nitratproblem. Insgesamt nahm die Überlappung von und der Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Teildebatten im Laufe der Zeit zu und dadurch verbesserte sich sowohl das Verständnis für benachbarte Fragestellungen als auch für übergeordnete Problemsichten. Öffentliche und politische Debatten folgten der wissenschaftlichen in bezug auf die vorgetragenen Sachargumente mit einer gewissen Zeitverzögerung. Was in Expertenkreisen längst akzeptiert war, konnte in öffentlichen Veranstaltungen und Hearings noch immer kontro-

vers diskutiert und in Frage gestellt werden.¹⁰ Die wissenschaftlichen Fachdebatten beeinflussten die öffentliche und (verbands-)politische Diskussion hauptsächlich durch die Sickerwirkung ihrer Ergebnisse. Zugleich definieren sie neue Problemstellungen und -verknüpfungen (zum Beispiel die Erklärung der Sulfatzunahme im Grundwasser durch Denitrifikationsprozesse in sulfidhaltigem Untergrund), die dann Forschungskapazität binden und zusätzliche Forschungsgelder erfordern (zum Beispiel die Entwicklung von Aufbereitungstechnologien, die Untersuchung der Denitrifikationskapazität des Untergrunds, die Analyse der biologischen Halbwertszeit spezifischer Nitrosamine). Umgekehrt haben die problem- und lösungsbezogenen Sichtweisen der »Praxis« entsprechende Fragestellungen in die Wissenschaft eingeschleust und die vermehrte und problembezogene Kooperation verschiedener Disziplinen und Forschungszweige mit angeregt und gefördert, bisweilen aber auch Polarisierungs- und Politisierungsprozesse bei den beteiligten Wissenschaftlern initiiert und unterstützt. Trotz dieser Wechselwirkungen und der Zunahme intermediärer Veranstaltungen (vgl. bereits DLG 1983, DVGW 1984) verliefen und verlaufen Fachdebatte und öffentliche Diskussion um das Nitratproblem überwiegend in ihren jeweiligen institutionalisierten Diskursforen.

Dies gilt überwiegend auch für die bürokratische Nitratdiskussion der Vergangenheit, die das Nitratproblem und diesbezügliche Erkenntnisse in konkrete Politik umsetzen und kleinarbeiten muß (vgl. Brüggemann et al. 1986, Conrad 1988e). Dabei spielten Nitratstandards eine zentrale Rolle, auf deren Angemessenheit, Rechtfertigung, Änderung, Praktikabilität und politische Durchsetzbarkeit sich die Diskussion vielfach konzentrierte. Insbesondere der neue Nitratgrenzwert des Trinkwassers beeinflusste maßgeblich den Verlauf der gesamten Nitratdebatte seit 1980.

Die öffentliche Diskussion hat bestenfalls indirekte Auswirkungen auf konkrete Entscheidungen zum Nitratproblem, läßt jedoch die Artikulation gänzlich unterschiedlicher Sichtweisen und beliebiger Argumente am ehesten zu. Dementsprechend bemühten sich die Teilnehmer an der Nitratdebatte im öffentlichen Raum vor allem darum, durch ihre strategisch angelegte Mitwirkung ihre Ausgangsposition in den entscheidungsrelevanten Gremien und Bargaining-Prozessen zu verbessern. Politisch und ökonomisch schwächere Akteure wie zum Beispiel Umweltverbände versuchten

10 Während etwa Agrarwissenschaftler die zentrale Rolle der Landwirtschaft für die Nitrat-
auswaschung nicht mehr bestritten, betonte die Agrarlobby noch immer die große Bedeutung von Siedlungsabwässern und natürlichen Nitratgehalten.

häufig in besonderem Maße, sich zumindest in der öffentlichen Diskussion Gehör zu verschaffen. In der Folge waren Klarheit und Stringenz in der öffentlichen Diskussion vielfach gering, Polarisierungen hingegen häufig.

Lokale Nitratdebatten zeichneten sich nicht nur öfters durch ihre relative Heftigkeit und begrenzte Dauer aus; sie beeinflussten in der Vergangenheit sowohl die überörtliche Verwaltung als auch die landwirtschaftliche und wasserwirtschaftlich Verbandspolitik wesentlich, indem sie beiden erst die Wahrnehmung des und die Beschäftigung mit dem Nitratproblem aufgedrängt haben (vgl. Brüggemann et al. 1986). Je weiter dagegen Verwaltung und Verbände von der konkreten sachbezogenen Nitratproblematik entfernt waren, desto mehr schien es ihnen um rein formale und weniger um substantielle Problemlösungen zu gehen. So fand die sachlich-inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Nitratproblem viel stärker auf Länder- als auf Bundesebene statt. Nicht nur auf wissenschaftlicher, sondern auch auf wirtschaftlicher und politischer Ebene haben sich Informationsaustausch und handlungsorientierte Diskussion zunehmend auch supranational etabliert (vgl. DVGW 1987, IPEE 1989).

Im Lichte dieser Ausführungen ergibt sich für die Entwicklung der Nitratdebatte und deren Dynamik folgendes Bild. Es handelte sich bis in die zweite Hälfte der siebziger Jahre um eine überwiegend wissenschaftliche Fachdebatte, die ihrerseits wiederum bis Ende der sechziger Jahre lediglich von einigen wissenschaftlichen »Außenseitern« getragen wurde, insofern die untersuchten Fragestellungen - abgesehen vom Methämoglobinämieproblem - nicht im Mittelpunkt wissenschaftlicher Erörterung standen. Landwirtschafts-, Wasser- und Gesundheitsbehörden waren nur in Einzelfällen und mehr oder weniger begrenzt in diese frühen Diskussionen involviert. Während sich Landwirtschaft und Stickstoffindustrie seit Beginn der siebziger Jahre vermehrt an der sich ausdehnenden Nitratdebatte beteiligten und Forschungsvorhaben mitfinanzierten (vgl. Welte/Timmermann 1982), galt dies für die Wasserwirtschaft, von Ausnahmen abgesehen, erst seit Beginn der achtziger Jahre. Dies mag damit zusammenhängen, daß Fragen der effizienten Stickstoffdüngung und der Bodenbearbeitung schon lange Gegenstand landwirtschaftlicher Forschung, Beratung und Praxis sind, während der Nitratparameter für die meisten Wasserversorgungsunternehmen im Vergleich zu anderen Qualitätsparametern des Trinkwassers eine allenfalls zweitrangige Bedeutung besaß. Die eingangs aufgezeigten Forschungsthemen und -linien, die von den Behörden eingebrachte handlungs- und lösungsorientierte Problemperspektive, die nach dem theoretischen und methodischen Stand der Forschung (verfügbare Erkenntnisse,

Analyseverfahren und Meßinstrumente) wissenschaftlich interessanten und erfolgversprechenden Untersuchungsobjekte und -fragen sowie schließlich die Eigendynamik einer einmal in Gang gesetzten Forschungsrichtung mögen zusammen die eindeutige Dominanz der Schiene Stickstoffdüngung-Trinkwasser-Gesundheit in der Nitratdebatte erklären, auch wenn das Problem der Eutrophierung von Oberflächen- und Küstengewässern sich in den letzten Jahren stärker in den Vordergrund schob. Die Nitratdebatte ist bis heute eine wissenschaftlich geprägte und geführte geblieben, auch wenn die Diskussion und Auseinandersetzung in und zwischen Behörden, Landwirtschaft und Wasserwirtschaft seit ca. 1983 zumindest quantitativ überwogen und die öffentliche Diskussion ebenfalls zunahm. Einzelne lokale Nitratdiskussionen gab es schon früh - etwa ab Anfang der siebziger Jahre -, die auf die Nitratforschung bisweilen belebend wirkten. Demgegenüber leiteten sich lokale Nitratkontroversen in den achtziger Jahren mehr oder weniger aus der allgemeinen Nitratdebatte her. Umweltverbände haben das Nitratthema im allgemeinen eher spät, etwa seit Beginn der achtziger Jahre entdeckt und aufgegriffen, dann jedoch zu seiner verstärkten und dauerhaften öffentlichen Diskussion wesentlich beigetragen.¹¹ In der Agrar-Umwelt-Diskussion spielt die Nitratproblematik eine weiterhin wichtige und prototypische Rolle.

Während in der Frühphase der Nitratdebatte die Beantwortung grundsätzlicher Fragen und das Verständnis prinzipieller Zusammenhänge wie Ursachen hoher Nitratwerte im Grundwasser oder Gesundheitsgefahren von Nitrat im Vordergrund standen, geht es in der Nitratforschung inzwischen vor allem um die Analyse detaillierter Wechselwirkungen und Variablenkontrolle. Dabei hinkte die öffentliche Diskussion erwartungsgemäß hinter der wissenschaftlichen nach. Im Rahmen dieser Entwicklung verschoben sich die Schwerpunkte der Debatte von Methämoglobinämie auf N-Nitrosoverbindungen, von Rohwasserdaten auf Denitrifikationsprozesse im Untergrund und von Mineraldüngung versus organische Düngung auf verbesserte und verfeinerte Düngungs- und Bewirtschaftungsmethoden, außerdem insgesamt von Gesundheitsfragen zu Grundwasserschutz, Gewässereutrophierung und umweltverträglicher Landwirtschaft, von Nitrat- auswaschung zu Stickstoffemissionen im allgemeinen und von Problemanalyse zu Problembehandlung und -lösung.

11 Einzelne Vertreter der Umweltbewegung haben allerdings schon in den siebziger Jahren auf die Nitratbelastung des Trinkwasser hingewiesen, die noch schlafende Wasserwirtschaft vehement kritisiert und damit zu deren späteren Aktivwerden beigetragen.

Politische Brisanz und Handlungsdruck ging von der Nitratdebatte durch das eher zufällige Zusammentreffen von drei Einflußfaktoren aus:

1. In einer Reihe von Wasserwerken wurde vor allem in jüngerer Zeit ein stetiger Anstieg des Nitratgehalts in Wassergewinnungsanlagen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiete beobachtet, der in einer Reihe von Fällen zur Schließung von Brunnen führte.
2. An solchen lokalen Ereignissen entzündete sich in einigen Gemeinden eine öffentliche Diskussion, die durch die Medien ansatzweise sachlich (Landwirtschaft als Grundwasserverschmutzer) und räumlich (Zeitbombe Nitrat auch in anderen Regionen) generalisiert wurde.
3. Aber erst die erforderliche praktische Umsetzung der EG-Trinkwasser-Richtlinie von 1980, die unter anderem eine Herabsetzung des Nitratgrenzwerts im Trinkwasser von 90 auf 50 mg/l verlangte, erzeugte unabwendbaren politischen Handlungsbedarf. Zugleich verschärfte sich der Interessenkonflikt zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft.

Verliefen bis in die siebziger Jahre hinein sowohl die wissenschaftliche und die politisch-bürokratische Diskussion als auch die verschiedenen Diskussionsstränge (Düngung, Wasserbelastung, Gesundheitsrisiken etc.) weitgehend entkoppelt, so zeichnete sich die Nitratdebatte in letzter Zeit durch eine zunehmend integrierte und sich allmählich erweiternde, Gewässer-eutrophierung, synergistische Effekte und verschiedene Formen der Stickstoffemissionen einbeziehende Problemperspektive aus, in der trotz kontroverser Auffassungen auch der verbesserte Wissensstand und mehr fachlicher Konsens in der Position der Beteiligten zum Ausdruck kommt. Die wachsende Differenziertheit und Detailliertheit der Nitratdebatte trugen jedoch nur begrenzt dazu bei, ihre Polarisierungsmomente zu verringern, die in den unterschiedlichen sozioökonomischen Interessenlagen der beteiligten Akteure verankert sind. Allenfalls kam es zu einer Verlagerung der Konfliktpunkte in den Bereich des politischen und wirtschaftlichen Umgangs mit dem Nitratproblem, entsprechend der Schwerpunktverlagerung der öffentlichen Diskussion. Diese Entwicklung wird anhand des Verlaufs der Nitratkontroverse in bezug auf vier sie kennzeichnende Konfliktlinien deutlich.

1. Die Gesundheitsgefährdung eines Trinkwasser-Nitratgehalts von 50 bis 100 mg/l bleibt umstritten und ist auch beim derzeitigen Stand der medizinischen Forschung offen. Sie wird, etwa in Großbritannien, eher als vernachlässigbar angesehen. Dieser Diskussionspunkt verlor jedoch mit der gesetzlich bindenden Verabschiedung der EG-Trinkwasser-Richtlinie 1980 an Bedeutung; denn politisch relevant war nun erst einmal die

Einhaltung des neuen Grenzwerts von 50 mg/l unabhängig von seiner gesundheitlichen Bedeutsamkeit.¹²

2. Die ursächliche Rolle der Landwirtschaft bei der Grundwassernitratbelastung wurde generell zusehends weniger bestritten. Dafür wurde die Notwendigkeit sachlicher und räumlicher Differenzierung aufgrund der Vielzahl von im Einzelfall ganz unterschiedlich wirksamen intervenierenden Einflußfaktoren (Bodentyp, Bodenbedeckung, Niederschläge, Denitrifikationskapazität des Untergrunds und Grundwasserleiters, dessen Fließgeschwindigkeit, Brunnentiefe, Wasserentnahmemengen im Einzugsgebiet etc.) hervorgehoben, die den rechtlich erforderlichen Nachweis eines konstitutiven Zusammenhangs im Einzelfall zumindest sehr erschweren sollte.
3. Während verbal der Vorrang präventiver Maßnahmen von den meisten Beteiligten betont wurde, bildeten trotz einer Reihe von angelaufenen Maßnahmen im Agrarbereich bis hin zur Gülleverordnung sowohl aus sachlichen Gründen - präventive Maßnahmen werden vielerorts erst in Jahren oder Jahrzehnten wirksam - als auch aus politisch-bürokratischen Gründen - die derzeitigen rechtlichen wie machtmäßigen Verhältnisse erlauben sanktionierbare (staatliche) Maßnahmen weit eher bei der Wasserversorgung - korrektive wasserwirtschaftliche und -technische Maßnahmen (Wassermischung, Bohren tieferer Brunnen, Denitrifizierungsanlagen) den Schwerpunkt der durchgeführten substantiellen Lösungsschritte.
4. Aber auch bei Maßnahmen auf der Landwirtschaftsseite, geschweige denn auf der Wasserseite, sollen aus agrarischer Sicht deren für viele Landwirte wirtschaftlich nicht tragbare Kosten aus agrarsozialpolitischen Gründen weniger von diesen, sondern eher vom Wasserverbraucher getragen werden. Hier, beim nervus rerum, konnten sich trotz Zuspitzung der Kontroverse die Akteure der Wasserversorgung und des Gewässerschutzes bislang nicht durchsetzen trotz oder gerade wegen der angenommenen Dringlichkeit solcher Maßnahmen.

Insgesamt wird entlang der benannten vier thematischen Konfliktlinien deutlich, daß das Vordringen einer ökologisch-gesundheitlich orientierten Argumentation umso geringer ist, je mehr der Kernbereich agrarischer Interessen betroffen ist. Es kann jedoch nicht von einer ausgesprochenen

12 Damit ist auch die Übersetzungsleistung der EG-Expertengruppen gekennzeichnet, nämlich die Umwandlung einer medizinischen Sachfrage in eine bürokratisch und politisch bedeutsame Norm (vgl. Kromarek 1986).

Asymmetrie in der Positionsstärke und der politischen Durchschlagskraft der Argumente der Protagonisten der Nitratdebatte gesprochen werden. Vertreter der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft und des Gesundheitswesens können ihre Argumente mit dem politischen und wirtschaftlichen Gewicht dieser Sektoren im Rücken vortragen, so daß von daher keine wesentliche Benachteiligung einer Seite zu befürchten ist. In der öffentlichen Nitratdiskussion befindet sich die Landwirtschaft dabei inzwischen vorwiegend in der Defensive.

Mit dem aus dem neuen Nitratgrenzwert von 50 mg/l resultierenden Handlungsdruck und mit dem hohen gesellschaftlichen Wert von Gesundheit als normativem Bezugspunkt von Trinkwasserversorgung und mittlerweile auch der Agrarproduktion sind die Voraussetzungen für eine gewisse Dauerhaftigkeit der Nitratdebatte via institutioneller und sozialer Verankerung, gesellschaftlicher Relevanz und inhaltlicher Stabilisierung (vgl. Conrad 1990a, Frederichs et al. 1983) gegeben, auch wenn sich inzwischen andere Themen wie Pestizide oder Tierpharmaka in der Agrar-Umwelt-Diskussion in den Vordergrund geschoben haben.

Zusammenfassend läßt sich für die Nitratdebatte eine Entwicklung entlang der folgenden Dimensionen konstatieren:

- von grundsätzlichen Fragen nach Ursache-Wirkungszusammenhängen zu speziellen (standortspezifischen) Detailanalysen und Differenzierungen
- von Nitratauswaschung und -wasserbelastung zu komplexeren und allgemeineren Folgeproblemen landwirtschaftlicher Stickstoffeinträge
- von der Problemanalyse zur Problembehandlung
- von der wissenschaftlichen Fachdebatte zur öffentlichen Diskussion
- und auch vom Reden zum Handeln, damit die Ebene des reinen Debattierens und Analysierens transzendierend.

Dieser Übergang von der politischen Diskussion zum praktischen Handeln und Maßnahmenvollzug vor Ort in den letzten Jahren ist wohl mitverantwortlich für das Abflauen der öffentlichen Nitratdebatte und die Verschiebung der Erörterung auf konkrete, lokale, akteurbezogene Problemlagen und Maßnahmen. Über die durch die Nitratdebatte in Gang gesetzten Lernprozesse der Akteure und ihre Strukturierungsleistungen in der Agrarumweltdiskussion und -politik hat sie sicherlich über die reine Nitratproblematik hinaus Auswirkungen gehabt, wie sich am Beispiel der sich Ende der achtziger Jahre in den Vordergrund schiebenden Diskussion um die Belastung des Grundwassers durch Pestizide aufzeigen läßt. Im Gegensatz zur generellen Agrar-Umwelt-Diskussion handelt es sich bei der Nitratdebatte im wesentlichen um einen Interessen- und kaum um einen Wertkonflikt.

Dies erleichtert pragmatische Kompromisse und Lösungen des Nitratproblems, auch wenn Sachargumente dabei dann stets auch zur Legitimation spezifischer Akteurinteressen im Politikspiel der Umsetzung konkreter Politikprogramme dienen.

5. Nitratpolitik in der Bundesrepublik Deutschland

5.1 Erste Weichenstellungen: Die fünfziger und sechziger Jahre

In den fünfziger und sechziger Jahren, in denen Nitrat so gut wie kein politisches Thema war, fanden zugleich die grundlegenden Weichenstellungen statt, die einerseits für die Entstehung des Nitratproblems wesentlich mitverantwortlich sind und andererseits die Formen seiner politischen Behandlung präjudizierten. Dabei werden sinnvollerweise drei Ebenen unterscheiden:

1. die nitratrelevanten Folgewirkungen von Entwicklungen und politischen Entscheidungen in anderen Bereichen, im wesentlichen Agrarpolitik, Wasserpolitik und Raumordnung;
2. die Entwicklung von generellen Politikmustern im Bereich von Umwelt- und Gesundheitsschutz, die den Rahmen für (spätere) spezifische Formen der Regelung des Nitratproblems abgeben;
3. direkt auf Stickstoff und Nitrat bezogene Aktivitäten, die Umfang und Lösungsmuster des Nitratproblems mitkonstituieren.

ad 1

Die zweifellos wichtigste Einflußgröße für die Entstehung des Nitratproblems war und ist die Entwicklung der Landwirtschaft und die diese gestaltende Agrarpolitik. Die in Kapitel 2 angesprochenen Umweltauswirkungen moderner Landwirtschaft stellen im allgemeinen unbeabsichtigte Nebenwirkungen einer Entwicklung dar, der es vor allem um die Steigerung von Agrarproduktion und Produktivität zwecks ausreichender und gesicherter (Selbst-)Versorgung mit Nahrungsmitteln zu günstigen Preisen bei gleichzeitiger Sicherung der landwirtschaftlichen Einkommen ging. Diese Orientierung der Landwirtschaft, die als solche durchaus historische Tradition hat, führte - im Gegensatz zu einer Reihe anderer eher eintretender Umweltprobleme wie Bodenerosion oder Ausräumung von Landschaften - allerdings erst dann zu problematischen Nitratauswaschungsraten, als die menschlichen Eingriffe auch hier Größenordnungen und Intensitäten erreichten, die natürlich vorkommende Stoffwechselprozesse des Stickstoffkreislaufs maßgeblich veränderten. Dies war, von wenigen lokalen Ausnahmen abgesehen, erst seit den sechziger und siebziger Jahren der Fall, verbunden mit dem Anstieg der Stickstoffdüngung auf Mengen von 100 kg N/

ha und mehr, aber auch aufgrund verstärkter Bodenbearbeitung, der Ausweitung von Monokulturen, vereinfachten Fruchtfolgen und problematischen Fruchtfolgegliedern wie Mais, vermehrten Grünlandumbruchs, vermehrter Beregnung in Sonderkulturen, der mangelnder Berücksichtigung von Standortfaktoren, des regionalen Anstiegs von Viehdichten und der Einführung der Güllewirtschaft. Wesentlich erscheinen für den Umgang mit den Umweltproblemen der Landwirtschaft nicht nur die physischen Folgen einer mit Ökonomisierung bezeichneten Entwicklungsrichtung der Landwirtschaft, sondern auch die damit verbundene Grundhaltung von Landwirten, Beratern sowie Agrarpolitikern. Entscheidend ist die völlige oder weitgehende Ausblendung von Umweltgesichtspunkten in der Agrarpolitik, als die wesentlichen Entscheidungen für die Entwicklungsrichtung der bundesdeutschen Landwirtschaft in den fünfziger und sechziger Jahren getroffen wurden (vgl. Arnold 1981, Kluge 1989, Priebe 1985, Trede/Filter 1983).

Dieser Tatbestand kam ebenso auf EG-Ebene zum Tragen, wo bei der Gründung der EWG zwar 1958 wesentliche Ziele der gemeinsamen Agrarpolitik in den Römischen Verträgen (Artikel 39) festgelegt wurden, von Umweltschutz aber erst 1973 im ersten Aktionsprogramm der EG für den Umweltschutz (EG-Kommission 1973) die Rede war; seine vertragliche Verankerung erfolgte dann 1987 in der Einheitlichen Europäischen Akte. Die strukturelle Unterprivilegierung des Umweltschutzes kommt dann nicht nur auf konzeptioneller Ebene zum Ausdruck, sondern ebenso in bezug auf seine finanzielle und personelle Ausstattung (vgl. von Meyer 1983), seine rechtlichen und administrativen Zugriffs- und Durchsetzungsmöglichkeiten und die nicht vorhandene Internalisierung von Umweltkosten. Allein das schlichte Faktum, daß Umweltpolitik im Agrarsektor, als sie sich in ersten Ansätzen gut 20 Jahre nach der Grundlegung der Agrarpolitik in den fünfziger Jahren (vgl. das Landwirtschaftsgesetz von 1955) herausbildete, auf fest etablierte Politikstrukturen und -routinen stieß, minderte zumindest ihre kurzfristigen Durchsetzungs- und Erfolgchancen beträchtlich.¹ Demgegenüber hat etwa die Agrarsozialpolitik zur Sicherung landwirtschaftlicher Einkommen von Anfang an eine fest verankerte Stellung im Gesamtgefüge der Agrarpolitik eingenommen, auch wenn damit nicht die

1 Dies ist kein Sonderfall der Landwirtschaft, sondern gilt für alle Branchen der Volkswirtschaft. Es wird damit auch kein Vorwurf an die seinerzeit diese Weichenstellungen treffenden Akteure erhoben, sondern es geht um die Herausarbeitung der faktischen Konsequenzen dieser Entscheidungen.

erfolgreiche Durchsetzung all ihrer Anliegen verbunden war (vgl. BMELF 1979, Hagedorn 1982, Jarre 1984, Pfeleiderer et al. 1981).

Gegenüber dieser Ausblendung des Umweltschutzes in der Agrarpolitik nehmen sich die für das Nitratproblem bedeutsamen Folgen der spezifischen agrarpolitischen Maßnahmen im Rahmen der vorherrschenden bürokratischen Agrarpolitik im Vergleich zu einer fiktiven Agrarpolitik des freien Marktes (vgl. Kapitel 2) bereits weniger wichtig aus. Die Agrarmarktorordnungen mit administrierten Preisen und Garantiemengen haben sicherlich zu höheren Intensitäten, einfacheren Fruchtfolgen und der Erhaltung der Landwirtschaft in benachteiligten Gebieten beigetragen, womit in der Tendenz höhere und mehr Flächen betreffende Stickstoffdüngergaben verbunden sind. Allerdings wären die Auswirkungen niedrigerer Produktpreise und einer veränderten Produktpalette auf die Düngungsintensität und damit auf die Grundwasserbelastung in den bewirtschafteten Gebieten vermutlich eher gering (vgl. Finck/Haase 1987, de Haen 1985b, Henrichsmeyer et al. 1984, Tampe 1988a, Weinschenck/Gebhard 1985). Die Auswirkungen der Agrarstrukturpolitik, die erst seit den sechziger Jahren eine Rolle spielt, betreffen im wesentlichen die Flurbereinigung mit all ihren ökologisch bedenklichen Umwelteffekten und die Begünstigung von Investitionen etwa für die Mechanisierung der Bodenbewirtschaftung und der Viehhaltung. Damit trägt die Agrarstrukturpolitik indirekt auch zur Erhöhung des Risikos der Nitratauswaschung bei; diese steht jedoch nicht im Vordergrund.

Zusammenfassend kann für den Bereich der Agrarpolitik festgehalten werden, daß die mehr oder weniger durchgängige Ausblendung von Umweltschutzgesichtspunkten bei fast allen Akteuren in den fünfziger und sechziger Jahren, aber auch noch später für die Entstehung des Nitratproblems zentral ist. Hingegen ist der diesbezügliche Einfluß der spezifischen Ausprägungen der Agrarpolitik weniger bedeutsam, wenn als Referenzfall eine Landwirtschaft unter freien Marktbedingungen und geringer Politikintervention angenommen wird.

Die hier geschilderten landwirtschaftlichen und agrarpolitischen Weichenstellungen und Entwicklungspfade der fünfziger und sechziger Jahre werden in den siebziger und teils auch in den achtziger Jahren durchaus weiterverfolgt², auch wenn allmählich die Beachtung anderer, zum Beispiel

2 Das Schlagwort des Wachsens oder Weichens etwa setzte sich Anfang der siebziger Jahre durch, als Ertl den Mansholt-Plan in abgeschwächter Form in die bundesdeutsche Agrarpolitik umsetzte (Kluge 1986, 1989). So erhöhte sich der Einsatz von N-Dünger zwischen 1970 und 1980 um ca. 40 %, derjenige von Pflanzenbehandlungsmitteln sogar um etwa

umweltpolitischer Belange eine zunehmende Rolle spielt. Agrarpolitisch und langfristig sind aber gerade diese frühen Weichenstellungen von Bedeutung, insofern sie die Richtung der zukünftigen Entwicklung präjudizierten. Pointiert formuliert führten die grundlegenden Weichenstellungen der fünfziger und sechziger Jahre zu gestiegenen Nitratausträgen in der Landwirtschaft der siebziger und achtziger Jahre, die sich in erhöhten Nitratkonzentrationen im Grundwasser in den achtziger und neunziger Jahren niederschlagen.³

Auf wasserpolitischer Seite sind vor allem zwei miteinander zusammenhängende Entwicklungslinien für die Herausbildung des Nitratproblems in seiner heutigen Form von Wichtigkeit: die quantitative Ausdehnung des Trinkwasserverbrauchs und der Auf- und Ausbau von Wasserfernversorgung und Verbundsystemen, der im allgemeinen mit einer Zentralisierung der Trinkwasserversorgung, der Gründung regionaler Zweckverbände und der Auflösung vieler kleiner kommunaler Wasserversorgungsunternehmen einherging. Ähnlich wie im Agrarsektor schlugen diese Entwicklungen erst in den siebziger Jahren voll durch⁴ und stagnierten in den achtziger Jahren. Ebenso spielten ökologische Erwägungen in bezug auf die Grundwassernutzung kaum eine Rolle: Die hohe Wasserqualität des Grundwassers wurde gerade positiv vorausgesetzt⁵, und problematische Folgewirkungen hoher lokaler Grundwasserentnahmeraten (Absenkung des Grundwasserspiegels) und hohen Wasserverbrauchs (Abwasserbelastung) wurden kaum gesehen. Für die Nitratbelastung des Trinkwassers hatte diese Entwicklung zu Wasserverbundsystemen und der Wasserfernversorgung von Ballungsgebiete-

70 %, stagniert aber seitdem in beiden Fällen, wobei allerdings die inzwischen teilweise verbesserte, ertragssteigernde Ausnutzung der eingesetzten Agrochemikalien zu berücksichtigen ist. Die Flurbereinigung wird unvermindert fortgesetzt, jedoch in Einzelfällen umweltverträglich modifiziert. Die Konzentrationstendenz zur flächenunabhängigen agroindustriellen Tierhaltung hält an. Von daher sind die nitratrelevanten Auswirkungen der Entwicklung der landwirtschaftlichen Produktionsweise in den siebziger und achtziger Jahren zweifellos gravierender als diejenigen der fünfziger und sechziger Jahre, zumal der Stickstoffeintrag anfangs häufig noch zur bodenbiologisch durchaus erwünschten Auffüllung des N-Pools in bisweilen ausgelaugten Böden beitrug und insofern weniger zur Nitratbelastung des Grundwassers führt.

- 3 Verzögernd wirkt auch der Tatbestand, daß der Anstieg der N-Düngung je Hektar teils zunächst der Anreicherung des N-Pools zugute kam.
- 4 Die vorlaufenden wasserwirtschaftlichen Planungen und wasserrechtlichen Absprachen und Genehmigungen benötigten Jahre.
- 5 Aus hygienischen Gründen war die Ausweisung von Wasserschutzgebieten bereits nach dem Wasserhaushaltsgesetz von 1957 möglich. Auflagen und Beschränkungen betrafen deshalb jedoch im wesentlichen nur die Schutzzonen I und II (50-Tage-Linie).

ten wie Stuttgarts vom Bodensee, Hannovers und Bremens vom Harz, Frankfurts vom Vogelsberg, von der Rhön und vom Hessischen Ried zwiespältige Folgen. Einerseits wurden lokale unter Umständen belastete Brunnen, deren Nitratgehalte teils gar nicht bekannt waren und auch nicht interessierten, aus übergeordneten Gründen geschlossen (vgl. Bruckmeier 1987b), so daß das Nitratproblem nebenbei und implizit im Rahmen der wasserwirtschaftlichen Planungen »ex ante« gelöst wurde, ehe es überhaupt auftreten und wahrgenommen werden konnte. Zusätzlich erleichtern die Verbundsysteme die Wassermischung, wenn bestimmte Grenzwerte wie derjenige des Nitrats in einzelnen Wassergewinnungsanlagen einmal überschritten werden sollten, ohne daß dieser Gesichtspunkt, zumindest was Nitrat anbelangt, bei der Verlegung dieser Verbundleitungen im Vordergrund stand.⁶ Andererseits trägt die Verlagerung und Ausweitung der Trinkwassergewinnung für Ballungsgebiete in ländliche Regionen - sei es aus Gründen des Wassermangels bzw. des hohen Wasserbedarfs, sei es aus Gründen der industriellen Gewässerbelastung in den Ballungsgebieten selbst - zu einer möglichen Verschärfung von Interessenkonflikten zwischen Landwirtschaft (aber auch Naturschutz) und Trinkwasserversorgung bei.⁷ Aus der Sicht der Landwirtschaft ist es nicht einsehbar, warum sie sich mit gar noch entschädigungslos hinzunehmenden Bewirtschaftungseinschränkungen abfinden soll, nur damit die weit entfernten städtischen Regionen ihren enormen Wasserdurst in verschwenderischer Weise stillen können und sich nicht um die Beseitigung der oft viel stärkeren Verschmutzung ihrer eigenen Gewässer kümmern müssen.⁸ Ob dieser Interessenkonflikt akut werden muß, hängt von jeweiligen lokalen landwirtschaftlichen, hydrogeologischen und Bodenverhältnissen ab.

Generell ist aufgrund der skizzierten agrar- und wasserpolitischen Weichenstellungen dann mit (zeitlich verzögerten) verschärften und weit verbreiteten nitratbezogenen Auseinandersetzungen zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft zu rechnen, wenn das Ausmaß beider Entwicklungsrichtungen nicht mehr kompatibel bleibt und sich räumlich deutlich überlagert, wenn also die verstärkte Nitratauswaschung durch intensive Landbe-

6 Erst seit 1976 war die öffentliche Trinkwasserversorgung zur Einhaltung eines Nitratgrenzwerts von 90 mg/l überhaupt verpflichtet.

7 Dies schließt nicht aus, daß in einer Reihe von Fällen Landwirte die mit einer Absenkung des Grundwasserspiegels verbundene Entwässerung von Böden unter Meliorationsgesichtspunkten ausdrücklich begrüßt und unterstützt haben.

8 Entsprechend gestiegen ist der Widerstand gegen die und die Verfahrensdauer der Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete.

wirtschaftung und veränderte Bewirtschaftungsweisen einerseits zu einem mehr oder minder flächendeckenden Phänomen werden und die Trinkwassergewinnung sich andererseits zur Deckung des noch steigenden Bedarfs⁹ just in eben diesen Intensivregionen befindet und ausbreitet. Dann dürften die Fälle hoher Nitratbelastungen des Grundwassers in Wassereinzugsbereichen auch bei fehlender Überdüngung und kostenneutralen Änderungen der Wirtschaftsweise nicht auf lokale Phänomene beschränkt bleiben, wie dies im wesentlichen bis Ende der achtziger Jahre galt. Ungünstige Segregationsbedingungen für Landwirtschaft und Wasserwirtschaft stellen quasi eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für die Herausbildung eines Konfliktfeldes dar; erst wenn die Nitratbelastung des Trinkwassers für die Wasserwirtschaft, freiwillig oder erzwungen, als ein Problem angesehen wird, für dessen Beseitigung Kosten entstehen, die nicht von dritter Seite übernommen werden, erscheinen diesbezügliche Auseinandersetzungen kaum vermeidbar.

Damit gerät die Raumordnung und -entwicklung als Determinante erhöhter Nitrat Auswaschungen ins Blickfeld. Auch die räumliche Entwicklung von Produktions-, Siedlungs- und Verkehrsstruktur erfolgte weitgehend ohne die Berücksichtigung ökologischer Belange.¹⁰ Die vielfach problematischen ökologischen Folgewirkungen der realen räumlichen Entwicklung, die generell auf eine Funktionalisierung des Raumes, die Konzentration dispositiver Funktionen in den Metropolen und die Herausbildung und den Wandel unterschiedlicher inter- und intraregionaler Disparitäten hinausläuft (vgl. Fischer/Brugger 1985, Friedrichs 1983, Funk 1977), insbesondere durch die Zersiedlung des Raums, die räumliche Verdichtung und die Ausweitung des Transports von Stoff- und Energiemengen, das Wachstum von Verkehr und Verkehrsnetzen, sind inzwischen durchaus bekannt und werden in der (Fach-)Öffentlichkeit auch breit diskutiert. Für die Nitratbelastung des Grundwassers erscheinen folgende Momente der Raumentwicklung von Bedeutung: die Konzentration des Gemüseanbaus und von Gärtnereien im Nahbereich dichtbesiedelter Gebiete, die Verdrängung der Landwirtschaft aus Gunstlagen durch urbane Expansion und industrielle Ansiedlungen und die Reduktion der Möglichkeiten der Trinkwassergewinnung aus dem Grundwasser in Ballungsgebieten. Der der Raumentwick-

9 Dazu trug die öffentliche Trinkwasserversorgung durch entsprechende Tarifgestaltung und andere verbrauchsfördernde Maßnahmen übrigens selbst mit bei.

10 Entsprechend konstatieren auch Fürst et al. (1986) ungenutzte Handlungsspielräume für eine bessere Verzahnung von Raumordnungs- und Umweltpolitik.

lung als solcher zuzurechnende Anstieg des Wasserbedarfs, einerseits, und der regionalen Konzentration der Viehhaltung, andererseits, dürfte hingegen gegenüber anderen Determinanten dieses Anstiegs relativ gering sein. Die benannten drei Momente tragen in der Tendenz bei entsprechenden Boden- und Nutzungsverhältnissen zu höheren Nitratgehalten des Trinkwassers bei. Gemüseanbau und Gärtnereien benötigen hohe N-Düngergaben und vielfach Beregnung¹¹, so daß die räumliche Konzentration dieser Sonderkulturen lokal zu hohen und mehr oder minder flächendeckenden Nitratauswaschungen führen kann, denen auch keine ausreichenden Verdünnungseffekte im Grundwasserleiter durch geringe Nitratinträge aus anders genutzten Nachbarflächen gegenüberstehen. Muß die stadtnahe Landwirtschaft nun infolge von Neuansiedlungen, hinter denen in jedem Fall eine höhere Zahlungskraft je Hektar steht, in ungünstigere Lagen und dabei häufig auch auf durchlässigere Böden ausweichen, wird die Nitratbelastung des Grundwassers ansteigen. Weicht aus Gründen innerstädtischer Grundwasser- und Oberflächenwasserbelastungen und steigenden Wasserbedarfs die Trinkwasserversorgung gleichfalls in diese Umlandgebiete aus (vgl. Kampe 1982), so wird sie sich leicht hohen und zunehmenden Nitratwerten des Rohwassers gegenübersehen.

Ebenso wie bei den erwähnten agrar- und wasserpolitischen Weichenstellungen muß betont werden, daß die nitratrelevanten Auswirkungen solcher raumordnerischer Entwicklungstendenzen oft erst viel später zum Tragen kommen. Darüber hinaus wird der Einfluß der *Raumplanung* und *Regionalpolitik* nicht eigens weiter angesprochen, weil diese - zumindest in der Vergangenheit - überwiegend faktische Entwicklungslinien nur nachvollzog, in etwas geordnete Bahnen lenkte und gravierende Negativauswirkungen abzufedern und zu kompensieren suchte (vgl. Bruder/Ellwein 1980, Conrad 1987c, Scharpf/Schnabel 1980).

ad 2

Während die Umweltrelevanz von Entwicklungen in Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Raumordnung und den diesbezüglichen Politikbereichen in den fünfziger und sechziger Jahren kaum gesehen und thematisiert wurde, kann von einer eigenständigen Umweltpolitik in dieser Zeit praktisch nicht gesprochen werden. Demgegenüber hat die Gesundheitspolitik be-

11 Beregnung erhöht in der Praxis häufig die Nitratauswaschung, auch wenn sie grundsätzlich pflanzenbedarfs- und bodengerecht erfolgen kann und als Ertragsberegnung diese senken kann.

reits eine lange Tradition, deren Regulierungsmuster, Organisationsformen und Eingriffskompetenzen sich auch in bezug auf den Umgang mit dem Nitratproblem auswirken.¹² Auf der Ebene der Rechtssetzung ist für den hier interessierenden Bereich des Agrarumweltrechts für die fünfziger Jahre nur die Verabschiedung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) 1957 zu vermelden, das den grundlegenden Rahmen für die Gewässerschutzpolitik bildet, die Landwirtschaft aber noch kaum tangiert, von der möglichen Ausweisung von Wasserschutzgebieten abgesehen. In den sechziger Jahren verabschiedeten die Länder ihre Landeswassergesetze, und es traten das Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) und die Verordnung über die Prüfung und Zulassung von Pflanzenschutzmitteln (PflSchPrüfVO) in Kraft. In den Bereichen des Lebensmittelrechts, der Tierproduktion, des Naturschutzes und des Chemikalienrechts wurden bis auf das Bundesseuchengesetz noch keinerlei gesetzliche Regelungen verabschiedet.

Neben der vermehrten Ausweisung von Wasserschutzgebieten in den sechziger und siebziger Jahren, die jedoch - außer in Schutzzone I - mit keinen Düngungsbeschränkungen verbunden war¹³, sind erste Bemühungen um den Erlass einer Trinkwasserverordnung, parallel zur Entwicklung der Trinkwasser-Standards der WHO zu verzeichnen, die jedoch vor allem aufgrund der Blockade der Bundesländer erst 1975 zum Erfolg führten.

Insgesamt sind somit für den Bereich der Umweltpolitik von 1950 bis 1970 nur wenige Aktivitäten festzuhalten, die auf den Umgang mit dem Nitratproblem Einfluß haben könnten, ganz im Gegensatz zu den anderen relevanten Politikbereichen. Analoges trifft für die »nichtpolitischen« Akteure zu, die auf die Formen der Landbewirtschaftung und der Trinkwassergewinnung Einfluß nehmen. Abgesehen von wenigen lokalen Ausnahmen sahen die Wasserversorgungsunternehmen für das Grundwasser keine Verschmutzungsprobleme. Für Banken, Versicherungen, Agrochemie, Nahrungsmittelwirtschaft und Officialberatung, die das Verhalten der Landwirte zumindest mittelbar (und durchaus umweltwirksam) beeinflussen, war - in Übereinstimmung mit dem gesamtgesellschaftlichen Diskussionsstand - Umweltschutz noch kein Thema. Dies gilt für Banken, Versicherungen und

12 Exemplarisch seien erwähnt das Reichsseuchengesetz von 1900, die dritte Durchführungsverordnung zum Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens von 1935, die Begrenzung der Zuständigkeit der Gesundheitsbehörden auf das Trinkwasser ab Haushalt oder die Erteilung von befristeten Ausnahmegenehmigungen durch den Amtsarzt bei gleichzeitiger Information der Verbraucher.

13 Auch die entsprechenden DVGW-Richtlinien W 101 und W 102 von 1975 beinhalten solche noch nicht.

Nahrungsmittelwirtschaft (einschließlich der Vertragslandwirtschaft) mehr oder weniger bis heute (vgl. Pohl 1982, Schreiber 1985), da ökologische Gesichtspunkte bei ihren Interessenlagen und Zielsetzungen im allgemeinen keine Rolle spielten¹⁴, während für die Agrochemie und die landwirtschaftliche Beratung hier seit den späten siebziger Jahren allmähliche Veränderungen zu beobachten sind.

ad 3

Direkt betrafen das Nitratproblem in den fünfziger und sechziger Jahren folgende Aktivitäten:

- die Düngungsempfehlungen und die Bemühungen um Düngungs- und Ertragsoptimierung seitens der landwirtschaftlichen Beratung und der Düngemittelindustrie
- die Untersuchungen zur Methämoglobinämie in Verbindung mit der Trinkwasser-Nitratbelastung und die entsprechenden Empfehlungen zu Nitratgrenzwerten
- die Untersuchung und Schließung von einigen lokalen Brunnen mit hohen Nitratwerten
- die von einigen wenigen Wissenschaftlern durchgeführte Nitratforschung.

Düngungsempfehlungen der landwirtschaftlichen Beratung haben in der Vergangenheit zweifellos zur Erhöhung der Nitratauswaschung beigetragen. Dabei liegen die Empfehlungen seitens der Düngemittelindustrie im allgemeinen nicht über denjenigen der Officialberatung und - soweit vorhanden - der verarbeitenden Industrie (Zuckerfabriken, Gemüseverarbeiter, Mühlen etc.).

Wie aus Tabelle 5.1 hervorgeht, erreichten die Düngungsempfehlungen ihren Höhepunkt in den siebziger Jahren und gehen seitdem etwas zurück. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sich durch die Kombination der Stickstoffdüngung mit dem Einsatz von Halmverkürzern und Fungiziden nicht nur die Produktionsfunktion, sondern auch die optimale spezielle Intensität der N-Düngung zu höheren Werten hin verschiebt (vgl. Kling/Steinhauser 1986).¹⁵

14 Gewisse Einschränkungen sind für die Nahrungsmittelindustrie zu machen. Vgl. das Beispiel Migros in Schreiber (1985).

15 Diese Aussage betrifft allerdings primär den im Hinblick auf die Nitratauswaschung relativ problemlosen Getreideanbau. Außerdem führen solche Produktionsoptimierungen in der Regel zu einem höheren Ertrag je Kilogramm N-Düngung und damit zu einer besseren Ausnutzung des N-Angebots durch die Kulturpflanzen.

Tabelle 5.1: Entwicklungen der N-Düngemittlempfehlungen der deutschen Düngemittelindustrie zu ausgewählten Kulturen

	1950	1970	1974	1980	1983	1987	1989*
Weizen	50- 70	80-150	120-180	80-180	120-200	100-210	120-220
Zuckerrüben	120-160	140-200	140-200	140-200	140-220	160-250	100-180
Frühkartoffeln		140-180	140-180		150-200	150-200	
Spargel		160-240	160-240	90-180	150-200	80-120	80-120
Weinbau normale Böden		100-210		80-140			60-120
Weinbau skelettreiche Böden		180-260	120-200				60-120

* mit Einbeziehung der N_{min} -Methode nach mdl. Auskunft des Fachverbandes Stickstoffindustrie für 1989

Quellen:
 Fachverband Stickstoffindustrie (Hg.): *Düngeratschläge für den Bauerhof*, verschiedene Auflagen;
 Ruhr-Stickstoff AG: *Faustzahlen für die Landwirtschaft*, verschiedene Auflagen

Die Übernahme der Düngungsempfehlungen in die landwirtschaftliche Praxis erfolgt meist mit einer gewissen Zeitverzögerung; teilweise werden sie aber auch, speziell in von Nebenerwerbslandwirten betriebenen lukrativen Sonderkulturen wie Spargel- und Tabakanbau, wenig beachtet, was Extremdüngungen zur Folge haben kann.

Neben der Ertragsoptimierung, die in der Tendenz aufgrund der angesprochenen Kombinationswirkungen von Produktionsfaktoren zu höheren N-Düngergaben führt, geht es in der landwirtschaftlichen Beratung auch um effizienteren Düngemitelesatz. Dieser wirkt in der Tendenz auswaschungsmindernd durch Minimierung der Stickstoffverluste mit Hilfe pflanzenbedarfsgerechter Düngung und Ausbringungstechniken. Festzuhalten ist, daß die heute als zu hoch angesehenen Düngungsempfehlungen sich erst in den siebziger Jahren in der Praxis durchsetzten und daß die agrarwissenschaftliche Düngungsforschung eine längere Tradition hinsichtlich der Minimierung von Stickstoffverlusten besitzt und zum verbesserten Wissen über pflanzenbedarfsgerechte Düngung bereits in den sechziger Jahren beigetragen hat.

In den fünfziger und sechziger Jahren spielte die Forschung und Diskussion über Methämoglobinämie gesundheitspolitisch eine gewisse Rolle und schlug sich in zunächst recht niedrigen Empfehlungen für den Nitratgrenzwert nieder (vgl. Czeratzki 1973, Sattelmacher 1962, WHO 1970). Die Empfehlung des BGA betrug laut Sattelmacher 40 mg/l und lag damit deutlich unter dem 1975 mit der TrinkwV verabschiedeten Standard von 90 mg/l.¹⁶ Seit etwa Mitte der sechziger Jahre wurden in der BRD keine Fälle von Methämoglobinämie mehr beobachtet, während ein solcher Tatbestand vorher infolge fehlender Meldepflicht nicht wissenschaftlich gesichert ist.

In einer Reihe von Trinkwasserbrunnen in landwirtschaftlichen Gebieten wurden hohe Nitratkonzentrationen festgestellt, die auch Werte bis zu mehreren hundert mg/l erreichten (vgl. Terhaag/Eyer 1958, Schwille 1962, 1969, von Wistinghausen 1971), wobei es in einigen Fällen zur Schließung einzelner Brunnen kam. Erkannt wurde auch bereits die besondere Gefährdung und Nitratbelastung von meist flachgründigen Privatbrunnen. Zugleich wurden Möglichkeiten und Nachteile einer wassertechnischen Nitratentfernung durch Ionenaustauscher oder biologische Denitrifikation bei der Trinkwasserversorgung diskutiert (Terhaag/Eyer 1958) und erste Ver-

16 In der Diskussion und manchen Entwürfen der TrinkwV von 1976 wurde auch ein Grenzwert von 50 mg/l vorgeschlagen, entsprechend den WHO-Empfehlungen für Industrieländer.

suchsanlagen erstellt (Sturm/Bibo 1965).¹⁷ Schließlich war auch klar, daß das vorhandene rechtliche Instrumentarium kaum ausreichen würde, um in nitratbelasteten Wassereinzugsgebieten eine landwirtschaftliche Bewirtschaftungsweise zu erzwingen, die zu keinen relevanten Nitrateinträgen ins Grundwasser führt (Jung 1956).

In die fünfziger und sechziger Jahre fielen auch die ersten vermehrten wissenschaftlichen Untersuchungen der Nitratproblematik (Quellen und Ursachen des Nitrateintrags, Höhe der Rohwasserbelastungen, Methämoglobinämieentstehung, Korrelationen zwischen Trinkwasser-Nitratgehalten und Methämoglobinämie), ohne allerdings über die spezifische Fachöffentlichkeit hinaus auf große Resonanz zu stoßen. Bis auf die medizinischen Arbeiten zur Methämoglobinämie handelte es sich in der Praxis mehr oder minder um Randthemen der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen.

Das grundsätzliche Muster der Nitratdebatte war somit bereits in den fünfziger und sechziger Jahren angelegt und die Struktur des Nitratproblems erkannt. Daß in dieser Zeit teilweise bedeutend höhere Nitratwerte in Trinkwasserbrunnen festgestellt wurden als heute, widerspricht nicht der Hypothese eines allmählichen Anstiegs der Nitratbelastung des Grundwassers. Aus diesen hochbelasteten Brunnen wird heute im allgemeinen kein Trinkwasser mehr gewonnen. Wasserentnahme aus tieferen Grundwasserstockwerken und Wasserverbundsysteme spielen heute eine wesentlich größere Rolle.

Die Nitratdiskussion jener Zeit beschränkte sich im wesentlichen auf die Wissenschaft und die direkt betroffenen Bereiche der medizinischen Versorgung und der Verwaltung sowie einige betroffene Wasserwerke. Nitrat war kein politisches Thema, und es kam auch noch nicht zu lokalen öffentlichen Kontroversen, aus denen heraus sich eine breitere öffentliche Diskussion hätte entwickeln können. Die erste lokale halböffentliche Auseinandersetzung, auf die wir bei unseren lokalen Fallstudien gestoßen sind, fand 1969 in Müllheim im Markgräflerland statt, als sich Bauern und Winzer zu Unrecht angegriffen fühlten. Aber auch hier gab es eine breitere öffentliche Debatte erst 1978 (vgl. Brüggemann et al. 1986). Die in diesem Kapitel geschilderten agrar- und wasserpolitischen Weichenstellungen und die Fixierung der Grundmuster der Nitratdebatte in Expertenzirkeln gingen somit einher mit der Abwesenheit genuiner Umweltpolitik und der Bedeutungslosigkeit von Nitrat als politischem oder gar öffentlichem Thema.

17 Die Nitratelimination durch Ionenaustauscher wurde damals bereits von Brauereien durchgeführt (Sturm/Bibo 1965).

5.2 Abgeschottete Politikarenen: Die siebziger Jahre

Die Fortdauer sowie die vielfach erst in den siebziger Jahren zum Tragen kommenden Auswirkungen der agrar-, wasser- und raumordnungspolitischen Determinanten des Nitratproblems werden in diesem Kapitel nicht nochmals eigens thematisiert. Erwähnt sei lediglich, daß die Probleme der landwirtschaftlichen Überproduktion und die Sättigungstendenzen im Trinkwasserverbrauch durchaus bereits von einigen Personen erkannt und publizistisch und politisch vertreten wurden. Diese Sachverhalte sind deshalb von Bedeutung, weil sie heute zentrale Rahmenbedingungen für politisch durchsetzbare Lösungen des Nitratproblems darstellen.

Im Vordergrund stehen Entwicklungen auf zwei Ebenen:

1. die Herausbildung von Umweltpolitik und Ökologiebewegung
2. die politisch relevante Dynamik von nitratbezogenen Aktivitäten in relativ abgeschotteten Arenen.

ad 1

Spätestens seit Anfang der siebziger Jahre sind Umweltverschmutzung und Umweltschutz zum politischen Dauerthema geworden. Das politische System reagierte darauf und trug auch selbst zu dieser Entwicklung bei (zum Beispiel Regierungserklärung 1969, Sofortprogramm der Bundesregierung zum Umweltschutz 1970, Umweltprogramm 1971, Einrichtung eines Rates von Sachverständigen für Umweltfragen 1971/1972, Errichtung des Umweltbundesamtes 1974). Die unter dem Begriff der Ökologiebewegung zusammengefaßten vielfältigen, weniger in etablierten Institutionen kanalisiert Aktivitäten, insbesondere Umwelthanliegen thematisierende und vertretende Bürgerinitiativen, entwickelten sich parallel zu der sich formierenden Umweltpolitik. Sie übten auch politischen Druck aus und gaben Anstöße für konkrete umweltbezogene Maßnahmen, waren aber nicht entscheidend für die Politisierung des Umweltproblems um 1970 (Küppers et al. 1978). Naturschutz und Umweltschutz haben in der Bundesrepublik auch im politisch-administrativen Bereich eine lange, bis ins 19. Jahrhundert zurückreichende Tradition (vgl. Trepl 1987). Es war in erster Linie eine spezifische Bedingungskonstellation wie einflußreiche populärwissenschaftliche Schriften (Carson 1963, Ehrlich/Ehrlich 1972, Meadows et al. 1972), Betonung des Umweltthemas in den Medien, Eignung für die sozialliberale Reformpolitik, Rezeption der US-amerikanischen Umweltdiskussion, die um 1970 zu einer veränderten und vereinheitlichten Sicht und Definition von

vorab durchaus bekannten Teilproblemen und zu einer Politisierung des Umweltproblems führte (vgl. Küppers et al. 1978).

In den siebziger Jahren wurden wesentliche Grundlagen für die heute vorfindlichen Formen der Umweltpolitik gelegt. So wurden eine Reihe von Umweltgesetzen erlassen bzw. bestehende Gesetze entsprechend novelliert und zugleich die (konkurrierende) Gesetzgebungszuständigkeit des Bundes in bezug auf Umweltangelegenheiten erweitert. Zu nennen sind hier an für den Bereich Landwirtschaft und Umwelt bedeutsamen Regelungen: das DDT-Gesetz, das Tierschutzgesetz, das Bundesimmissionsschutzgesetz, das Naturschutzgesetz, das Abfallbeseitigungsgesetz, die Trinkwasserverordnung und die Novellierung des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes und des Wasserhaushaltsgesetzes. Tabelle 5.2 gibt einen Gesamtüberblick über die chronologische Entwicklung der Regelungen im Bereich des Agrarumweltrechtes.

Festgehalten werden sollen folgende, als Rahmenbedingungen für die Nitratpolitik bedeutsame Aspekte der Entwicklung der Umweltpolitik:

Obwohl die Tradition des Umweltschutzes gerade auch im Bereich der Landwirtschaft beheimatet ist (Stichworte Bodenerosion, Agrochemikalien, Lebensmittelmüllrückstände) - neben dem technischen und hygienischen Umweltschutz im industriell-urbanen Bereich -, spielte der Agrarsektor in der sich herausbildenden Umweltpolitik eine eher untergeordnete Rolle. Die Aufmerksamkeit konzentrierte sich zunächst auf industrielle Emissionen in Luft und Wasser, auf Verkehrsemissionen, auf kommunale Abwässer und Abfälle und auf Lärmschutzfragen. Abgesehen von Diskussionen über die Auswirkungen von Bioziden, gerieten Umweltprobleme der Landwirtschaft erst gegen Ende der siebziger Jahre vermehrt in die öffentliche Diskussion.¹⁸ Das BNatG von 1976 nimmt die Landwirtschaft mit den Landwirtschaftsklauseln der §§ 1 und 8 de facto aus seinem Geltungsbereich heraus. Im BMELF wurde 1973 ein eigenes Referat für Naturschutz eingerichtet, das im Laufe der Zeit zu einer Abteilung heranwuchs. Dennoch spielte der Naturschutz im BMELF gegenüber den Interessen der agrarischen Klientel stets eine untergeordnete Rolle und mußte im Konfliktfall zurückstehen, bis er 1986 in das neu eingerichtete BMU einging. Insgesamt hat es die Agrarlobby bis dato gut verstanden, die Landwirtschaft - besser noch als die Industrie - von der Umsetzung von Umweltregulierungen zu verschonen. Von einer Agrarumweltpolitik kann in den siebziger Jahren jedenfalls noch nicht gesprochen werden.

18 Vgl. etwa die Titelgeschichte des SPIEGEL 44/1978 »Vergiften uns die Bauern?«

Tabelle 5.2: Zeittafel Agrarumweltrecht

Jahr	Naturschutz	Düngung	Pflanzenschutz	Tierproduktion	Lebensmittelrecht
1957		WHG			
1960		Wassergesetz für Baden-Württemb. Landeswasserges. Rheinland-Pfalz Niedersächsisches Wassergesetz			
1962		Bremisches Wassergesetz			
		Wassergesetz NRW			
1968			Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen		
1972		AbfG	Bienenschutzverordnung DDT-Gesetz	TierSchG	
1973	BayNatG LandespflegeG Rheinland-Pfalz PflegeG Schleswig-Holstein				
1974				BImSchG TA-Luft	LMBG
1975	NatG Baden-Württemberg LandschaftsG NRW			Tierkörperbeseitigungsgesetz	TrinkwV
1976	BNatG	AbwAG			FutMG
1977		DÜMG DÜMVO			
1979	NatSchGBIn BremNatG Saarl. NatG				
1980	HeNatSchG	ChemG	Pflanzenschutz-AnwendungsVO		
1981	Hamb. NatG Nieds. NatG				FutMVO
1982		Novelle AbfG	PHmVO		PHmVO
1983		Gülle-Erlaß Niedersachsen Gülle-VO NRW			DiätVO
1984		Novelle WHG			
1986	BundesartenschutzVO	Novelle AbwAG Novelle AbfG SchALVO Baden Württemberg	Novelle PflSchG Novelle Pflanzenschutz-Anwend. VO Pflanzenschutz-Sachkunde-VO Novelle PflanzenschutzmittelVO	Novelle TierSchG	Novelle TrinkwV
1987					
1988		ab 1988: LWG-Novellen			
1989	Gesetz zur Förderung der bauerlichen Landwirtschaft	Novelle DÜMG Gülle-VO Schleswig-Holstein Gülle-VO Bremen			
1990		Gülle-VO Niedersachsen	Gentechnik-Gesetz Novelle ChemG	UVPG Novelle BImSchG	Novelle TrinkwV
1991 und später	Novelle BNatG	Novelle SchALVO Novelle DÜMVO			

Ob Umweltschutz dabei letztlich auf das Niveau technokratischer Symptombekämpfung beschränkt bleibt (Jänicke 1979) oder auf eine ökologisch angepaßte Superindustrialisierung hinausläuft (Huber 1982), ist vorläufig offen.¹⁹ Daß aber zunächst die erste Variante in der Praxis - wie kaum anders zu erwarten - dominierte, läßt sich kaum bezweifeln. Präventive Umweltpolitik (vgl. Simonis 1988) war noch weitgehend reines Gedankenspiel.

Dies hängt auch damit zusammen, daß sich Umweltpolitik praktisch zwangsläufig erst einmal überwiegend nur als Politik des peripheren Eingriffs (Doran et al. 1974) etablieren konnte. Dementsprechend schwächte die strukturelle Unterprivilegierung des Umweltschutzes seine politische und ökonomische Durchsetzbarkeit. Erstens benachteiligten die bestehenden rechtlichen, wirtschaftlichen, organisatorischen, personellen, informationellen und administrativ-prozessualen Rahmenbedingungen Umweltschutzanliegen im allgemeinen (vgl. exemplarisch Mayntz et al. 1978, Jänicke 1979, Sening 1985, Keck 1988). Zweitens schlugen die bestehenden Machtverhältnisse und Interessenlagen der Akteure im Politikprozeß meist ebenfalls zuungunsten von Umweltschutzinteressen aus²⁰ (vgl. zum Beispiel Jänicke 1978, Tsuru/Weidner 1985). Drittens bestanden im Verlauf des Politikzyklus - von Problemwahrnehmung und -definition über Programmformulierung und Entscheidungsfindung bis zu Vollzug und Überwachung - vielfältige Möglichkeiten, eingangs klar und deutlich anvisierte Umwelt-

19 Akzeptiert man die Auffassung, daß die »technologische Aufrüstung« industriekapitalistischer Produktionsweisen die Hauptursache der gegenwärtigen Umweltkrise ist (Commoner 1971), und stellt man nicht politisch - im Gegensatz zur bloß akademischen Diskussion (Meadows et al. 1972) - das technisch-wirtschaftliche Wachstumsmodell (westlicher) Industriegesellschaften in Frage, dann »sind die verschiedenen Aufgaben des Umweltschutzes und der Umweltforschung für jede entwickelte Industrienation klar vorgeschrieben: (1) Technischer Umweltschutz, von Abwehrmaßnahmen über die Verringerung der Emissionsmengen bis zur Entwicklung neuer, umweltfreundlicher Technologien. (2) Medizinisch-hygienischer Umweltschutz, von der unmittelbaren Therapie über die präventive zur Erstellung von Orientierungsdaten. (3) Ökologischer Umweltschutz, von der Erhebung der tatsächlichen Belastung der Umwelt über die Erforschung von Belastbarkeitsgrenzen zu Funktions- und Kausalanalysen in den verschiedensten Mikrobereichen, schließlich zu Ökosystemanalysen höherer Komplexität.« (Küppers et al. 1978: 38)

20 Umweltschützer verfügen häufig über keine mobilisierbaren oder wirksamen Sanktionspotentiale. Für die Durchsetzung des Allgemeininteresses Umweltschutz fehlen vielfach die hierfür notwendigen durchsetzungsfähigen Partialinteressen. Selbst wenn diese vorhanden sind, wie zum Beispiel hinsichtlich des Gewässerschutzes die Interessen der Wasserversorgungsunternehmen, erweisen sie sich leicht als weniger schlagkräftig als diejenigen der Landwirtschaft.

schutzanliegen zu verwässern und zu unterlaufen²¹ (vgl. zum Beispiel verschiedene Beiträge in Mayntz 1980, 1983). Weitergehende (agrar-) umweltpolitische Maßnahmen müssen somit auch auf Veränderungen von institutionell verankerten Struktur- und Handlungsmustern, von Macht- und Interessenlagen im Agrarsektor abzielen, sollen sie nicht papierne Forderungen bleiben.

Trotz dieser eher skeptischen Einordnung von Umweltpolitik läßt es sich nicht belegen, daß deren Herausbildung primär legitimatorischen Charakter gehabt hat. Bei der Politisierung des Umweltproblems wurden in der Öffentlichkeit weder manifeste Konfliktlagen thematisiert, noch stellten aktuelle Umweltgefährdungen einen auslösenden Effekt für die Diskussion dar. In der Verwaltung bestand offenbar vielmehr der Eindruck, das Umweltprogramm müsse auch in geeigneter Form in der Öffentlichkeit verkauft werden. Die Politisierung des Umweltproblems erfaßte den politisch-administrativen Bereich, die Öffentlichkeit und die Wissenschaft in etwa zur gleichen Zeit (Küppers et al. 1978: 125).

Zweifelloso spielte und spielt die symbolpolitische Dimension in der Umweltpolitik eine wesentliche Rolle, aber Umweltpolitik läßt sich schon in den siebziger Jahren nicht auf Legitimationsbeschaffung reduzieren. Die Eigendynamik des Umweltschutzes und die dem Umweltsektor zuzurechnenden *vested interests* waren alsbald zu stark, um bloße Alibifunktion zu übernehmen.²²

Die Ökologiebewegung hat sich Umweltproblemen der Landwirtschaft erst relativ spät zugewandt, wenn man von der gelegentlichen Thematisierung der Verbreitung und des Rückstandes von Pestiziden absieht. Kernenergie, Chemieproduktion, Verkehrswesen und Städtebau standen als umweltverschmutzende Bereiche weit mehr im Vordergrund der ökologischen Debatte. Erst in den achtziger Jahren griff die Umweltbewegung das Thema Landwirtschaft und Umwelt vermehrt auf (vgl. BUND 1984), wobei ihre Position zusehends von der kleinbäuerlichen Agraropposition beeinflußt wird.

21 Die diesbezüglichen Beispiele in der Umweltpolitik sind Legion. Mit am bekanntesten sind das Entschärfen von Gesetzesvorlagen, Ausnahmeregelungen, falsch konzipierte Meßverfahren, interessengeladene technische Normierungen in den Ausführungsbestimmungen oder vielfältige Vollzugs- und Überwachungsdefizite.

22 Am ehesten traf dies bis in die jüngste Zeit für den Agrarbereich zu, eben weil dort genuine Umweltinteressen noch kaum verankert waren. Dementsprechend war zum Beispiel bis 1987 auch hausintern im BMELF klar, daß es sich bei der Natur- und Umweltschutzrhetorik vieler ministerieller Verlautbarungen um Etikettenschwindel handelte.

Hält man sich diese charakteristischen Merkmale der Umweltpolitik vor Augen, so läßt sich in bezug auf die politische Behandlung des Nitratproblems folgendes vermuten: Es wird als die Landwirtschaft tangierendes Problem politisch eher spät angegangen; korrektive Problemlösungen auf der Wasserseite dominieren zumindest zu Beginn; der Kern der Agrarpolitik wird von der Nitratfrage nicht berührt; es geht durchaus um eine substantielle und nicht bloß symbolische Lösung des Problems; die Ökologiebewegung spielt weder bei der Problemwahrnehmung noch bei der Problemlösung eine wichtige Rolle. Daß diese Vermutungen weitgehend zutreffen würden, war Ende der siebziger Jahre noch keineswegs sicher.

ad 2

Lag gegen Ende der sechziger Jahre bereits das Grundmuster der Nitratproblematik und -debatte im wesentlichen fest, so bildeten sich in den siebziger Jahren die wichtigen Diskussions- und Politikstränge heraus, die die Formen der politischen Problembearbeitung determinierten.

Generell standen Forschung und Datenerhebung in den siebziger Jahren weiterhin im Vordergrund nitratbezogener Aktivitäten. Von administrativer Bedeutung waren im wesentlichen nur die auf verschiedenen Ebenen stattfindenden Beratungs- und Aushandlungsprozesse zur Festlegung des Nitratstandards im Trinkwasser.

Aus agrarwissenschaftlicher Sicht wurde in der Düngungsforschung die Frage der Nitratauswaschung unter anderem im Rahmen des von der VDLUFA koordinierten und vom BMFT und Fachverband der Düngemittelindustrie finanzierten Forschungsvorhabens »Über den Nährstoffeintrag in Grundwasser und Oberflächengewässer aus Boden und Düngung« (Welte/Timmermann 1982) aufgegriffen (1972-1978).²³ Im Bereich der medizinischen Forschung kam es zu einer deutlichen Schwerpunktverlagerung von Untersuchungen der Methämoglobinämie zu solchen der Nitrosaminbildung und ihres Krebsrisikos. Die zwei Forschungsschwerpunkte der DFG über Nitrat-Nitrit-Nitrosamine in Gewässern und Nahrungsmitteln erbrachten in einem Zeitraum von zehn Jahren (1972 - 1982) den Hauptertrag der Nitratforschung in den siebziger Jahren. Darüber hinaus bewirkten sie als

23 Umweltpolitisch handelte es sich um eine frühzeitige Gegenoffensive und ein Ablenkungsmanöver seitens der Landwirtschaft und der Düngemittelindustrie. So lautet die auf Stickstoff- und Phosphateinträge bezogene Quintessenz von Vetter im Vorwort des Forschungsberichts: »Welte und Timmermann machen deutlich, daß die bessere Reinigung kommunaler Abwässer der wichtigste Weg zur Herabsetzung der Gewässerverschmutzung ist.«

im wesentlichen einziges institutionalisiertes Diskussionsforum eine Verbesserung des Gedanken- und Informationsaustausches. Auch auf der Wasserseite wurden innerhalb und außerhalb des DFG-Schwerpunktprogramms einige Forschungsvorhaben durchgeführt (vgl. Darimont 1983a, Obermann 1982, Sontheimer et al. 1982). Die Wasserwirtschaft insgesamt zögerte trotz Schließung einiger Wasserwerke wegen erhöhter Nitratgehalte jedoch, sich des Problems der Trinkwasser-Nitratbelastung ernsthaft anzunehmen.²⁴ Zum einen war seine gesundheitliche Relevanz fraglich, zum anderen sah sie die Landwirtschaft als Verursacher als für die Problemlösung verantwortlich an. Seit 1978 förderte das BMFT die Entwicklung von wassertechnischen Aufbereitungsverfahren der Nitratrefernung im Rahmen eines entsprechenden Förderungsprogramms. Der Projektträger, das Kernforschungszentrum Karlsruhe, hatte allerdings bis Anfang der achtziger Jahre aus den genannten Gründen Schwierigkeiten, Wasserversorgungsunternehmen zur Durchführung solcher bezuschußter Entwicklungen und Demonstrationsvorhaben zu motivieren. Auf Forschungsseite sei schließlich noch die Inangriffnahme des Atlas zur Trinkwasserqualität auf der Grundlage der BIBIDAT-Datei ab 1974 seitens des BGA (WaBoLu) erwähnt (Aurand et al. 1980, 1982).

Gesundheitspolitisch ist für die siebziger Jahre die Verabschiedung der TrinkwV in 1975 von Bedeutung mit einem Nitratgrenzwert von 90 mg/l, nachdem die Länder, unter anderem aus Gründen der Zuständigkeitsverteilung, diese jahrelang blockiert hatten. 1979 empfahl das BGA die Herabsetzung des Grenzwerts auf 50 mg/l. Parallel dazu wurde von 1973 bis 1980 die EG-Trinkwasser-Richtlinie erarbeitet, die für Nitrat einen Richtwert von 25 mg/l und einen Grenzwert von 50 mg/l vorsieht. Auch in die DIN-Norm 2000 (zentrale Trinkwasserversorgung) fand der Nitratgrenzwert von 50 mg/l als implizite Empfehlung des Säuglingschutzes vor Methämoglobinämie 1973 Eingang.

Seit Mitte der siebziger Jahre gab es im BMI Bestrebungen für den Erlass einer bundeseinheitlichen Überdüngungsverordnung auf der Grundlage des AbfG, die jedoch 1979 am Widerstand der Bundesländer endgültig scheiterten. Auf Länderebene geschah in den siebziger Jahren noch wenig,

24 Grundsätzlich war das Problem den Wasserversorgungsunternehmen spätestens seit Mitte der siebziger Jahre bekannt. So führte die DVGW-Landesgruppe Nordrhein-Westfalen 1975 eine Umfrage durch, bei der von 148 Wasserwerken 25 Werke einen Nitratgehalt von mehr als 50 mg/l meldeten und davon 13 einen Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung des Einzugsgebietes vermuteten (Obermann/Bundermann 1982).

sieht man von ersten Umweltberichten und der Verabschiedung von Landeswasser-, -naturschutz- und -landschaftspflegegesetzen ab. Auf lokaler Ebene kam es zu ersten öffentlichen Kontroversen um das Nitratproblem. Soweit es in den Medien auf überregionaler Ebene registriert wurde, war es völlig in allgemeine Artikel zum Thema Landwirtschaft und Umwelt eingebunden.

Insgesamt bildete sich in den siebziger Jahren auf sozialer und institutioneller Ebene die »Schlachtordnung« der öffentlichen Nitratkontroverse in den achtziger Jahren heraus. Zugleich wurde mit der Verdichtung und Ausbreitung der allgemeinen Ökologiediskussion und der »Ausdifferenzierung« von umweltbezogenen Regelungen, Behörden und Finanzmitteln der erforderliche Rahmen für die politische Relevanz einer solchen Kontroverse geschaffen. Damit war der Knoten geschnürt, an dessen Lösung sich das politisch-administrative System in der Folgezeit abarbeiten sollte.

Charakteristisch für die siebziger Jahre ist, gerade auch im Gegensatz zu den achtziger Jahren, daß das Nitratproblem zwar einerseits - auf allgemeiner Ebene - überwiegend als integraler Bestandteil des generellen Themas Landwirtschaft und Umwelt gesehen wurde, daß es jedoch andererseits - auf konkreter Ebene - vor allem in gänzlich separaten Bezugsrahmen und Paradigmen der jeweils mit ihm befaßten »communities« behandelt wurde, die hierüber wenig miteinander kommunizierten. Dies gilt sowohl im Hinblick auf eine weitgehende Abschottung zwischen den mit der Nitratproblematik befaßten sozialen Teilsystemen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik als auch im Hinblick auf fehlende Kontakte zwischen verschiedenen disziplinären bzw. organisatorischen Teilbereichen wie Agrarbereich, Wasserbereich und Medizin. Am ehesten funktionierte der Informationsaustausch und die Kommunikation noch auf wissenschaftlicher Ebene zwischen den Disziplinen, speziell im Rahmen des erwähnten DFG-Schwerpunktes, auch wenn die beteiligten Wissenschaftler das Nitratproblem in ihren jeweils eigenen disziplinären Paradigmen untersuchten. Da diese disziplinorientierte bzw. themenbezogene Zuordnung mit wechselseitiger Kompetenzzuerkennung verbunden war und die *vested interests* der beteiligten Wissenschaftler bei genügenden Forschungsmitteln sich nicht auf die Fachgebiete anderer erstreckten, brauchten die Forscher die Bemühungen der fördernden DFG um vermehrten Diskussionsaustausch nicht abzuwehren. Begrenzt funktionierte auch der Informationsaustausch innerhalb von Teilbereichen wie zwischen medizinischer Forschung und Gesundheitsverwaltung, zwischen Wasserforschung und Wasserwirtschaft oder zwischen Agrarforschung und landwirtschaftlicher Beratung. Aber eine breite Diffusion der

neueren Erkenntnisse etwa bis hin zu den einzelnen Landwirten war in den siebziger Jahren noch ebensowenig gegeben wie die wechselseitige Information über Forschungsstrategien und Behördenaktivitäten.

So war zum Beispiel die Erarbeitung der EG-Trinkwasser-Richtlinie eine behördeninterne Angelegenheit, in die weder die medizinische Forschung noch die Wasserwirtschaft - letztere bis auf zwei Stellungnahmen - involviert waren und bei der die Mitwirkung fachlich kompetenter Behördenvertreter keineswegs gesichert war (Kromarek 1986). Hinsichtlich der verschiedenen vom Nitratproblem betroffenen Bereiche kann in den siebziger Jahren auf Behörden- und Wirtschaftsebene am wenigsten von einer darauf bezogenen Kommunikation gesprochen werden, besser von Nichtkommunikation. Solange dieses Problem weder als gravierend noch als politisch brisant betrachtet wurde, bestand hierfür auch kaum Grund. Zusammenfassend können somit die siebziger Jahre als eine Periode der gesteigerten Wahrnehmung und Definition des Nitratproblems in weitgehend voneinander abgeschotteten Politikarenen angesehen werden.

5.3 Turbulenzen in den achtziger Jahren: Nitrat als politisches Thema

Die achtziger Jahre brachten den Durchbruch des Nitratthemas als eigenständiges politisches *issue*. Diese den Regeln des *issue attention cycle* (Downs 1972, Luhmann 1971) folgende Entwicklung läßt sich nicht auf die Interessenartikulation spezifischer Parteien oder Verbände im politischen Raum reduzieren. »Entstehende politische Themen haben das eigentümliche Merkmal, weder von der Politik gewählt noch von identifizierbaren Akteuren oktroyiert zu sein, sondern sich naturwüchsig und anonym zu 'ergeben.'« (Offe 1975: 160) Wesentliche Rahmenbedingungen waren sicherlich der parallel verlaufende Aufstieg der generellen Thematik Landwirtschaft und Umwelt als öffentliches Thema, so daß die Nitratfrage in einen allgemeineren Interpretationsrahmen einbettbar war und zugleich die Rolle eines Prototyps und Vorreiters einnehmen konnte, sowie die Verknüpfung der verschiedenen nitratbezogenen Diskussionsstränge und Teilaspekte zu einer Gesamtthematik. Als Thema der öffentlichen Diskussion etabliert, übte das Nitratproblem einen gewissen Sog auf direkt und indirekt betroffene Bereiche und Gruppierungen aus, sich mit ihm zu befassen und Stellung zu beziehen, was umgekehrt zur weiteren Stabilisierung und Verstärkung der öffentlichen Diskussion beitrug. Von diesem Zeitpunkt an konnte sich

die Politik - ob sie wollte oder nicht - der zumindest symbolischen Behandlung des Nitratproblems nicht mehr entziehen. Ob es dann auch zu substantiellen Problemlösungen durch Politik kommt, ist eine andere Frage.

Konkret läßt sich die Etablierung von Nitrat als ein eigenständiges politisches Thema daran festmachen, daß die Medien das Nitratproblem aufgriffen, Meldungen über (hohe) Nitratwerte überregionalen Nachrichtenwert erhielten und selbst Titelgeschichten über Nitrat hoffähig wurden. Die Zahl der Tagungen, Seminare und Veröffentlichungen, die sich überwiegend oder ausschließlich der Nitratfrage widmen, schwoll stark an. Die Nitratforschung expandierte bis Mitte der achtziger Jahre enorm, womit ein entsprechendes Anwachsen der Forschungsmittel auf eine Größenordnung von immerhin 10 Millionen DM jährlich einherging (Hünemann et al. 1987). Nitrat wurde zum Gegenstand behördlicher Erhebungen, Verlautbarungen und Programme und parlamentarischer Anfragen. Ökologiebewegung und Grüne entdeckten das Nitratproblem (Bierter/von Kameke 1982, BBU 1983, Koch/Lahl 1982, Lahl/Zeschmar 1984b) und führten eigene Untersuchungen zu Nitratgehalten und Grenzwertüberschreitungen im Trink- und Mineralwasser durch (Natur 1987, Öko-Mitteilungen 1986, Öko-Test 1986, 1987). Sowohl in der landwirtschaftlichen Beratung als auch auf wasserfachlichen Aussprachetagungen gewann das Nitratproblem breiten Raum, und die Entwicklung und Umsetzung konkreter (technischer) Problemlösungen ($N_{\min}$ -Methode, Aufbereitungsverfahren) rückte zunehmend in den Vordergrund. Sowohl auf Bundes- als auch auf lokaler Ebene kam es zu vermehrtem und partiell institutionalisiertem Informations- und Meinungsaustausch sowie begrenzter Kooperation zwischen Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Behörden. In dem für die Agrar-Umwelt-Diskussion zentralen Sondergutachten »Umweltprobleme der Landwirtschaft« des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU 1985) nahm die Nitratbelastung des Grundwassers einen wichtigen Platz ein, sowohl was die ökologische Bedeutung des Problems als auch was die konkreten Vorschläge für agrarumweltpolitische Maßnahmen anbetrifft. Bei aller Verbreiterung und Bedeutungszunahme des Nitratproblems in der öffentlichen und fachöffentlichen Diskussion ist die Zahl der mehr oder weniger kontinuierlich damit befaßten Personen zwar gleichfalls gewachsen, aber noch überschaubar geblieben: Rund 200 Experten in Wissenschaft, Verwaltung, Industrie, Landwirtschaft und Wasserwirtschaft treffen sich regelmäßig in diversen Gremien, Zirkeln und Seminaren, in denen über die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen berichtet wird und konkrete weitere Schritte vorbereitet werden.

Unterscheidet man bezüglich nitratrelevanter Politikprozesse in den achtziger Jahren wiederum zwischen Einflüssen (a) anderer Politikbereiche - insbesondere der Agrarpolitik -, (b) der (Agrar-)Umweltpolitik und (c) spezifischer »Nitratpolitik«, dann sind folgende Entwicklungen bedeutsam:

Agrarpolitisch stand die Zuspitzung der Überschuß- und Finanzierungs-
krise des EG-Agrarmarktes im Vordergrund, die einerseits zur Vorherr-
schaft von kurzfristigem, symptomorientiertem Krisenmanagement führte,
aber andererseits auch Umdenkungsprozesse forcierte und Überlegungen
in Richtung Deintensivierung und Flächenstillegung hoffähig werden ließ.
Der durchschnittliche Verbrauch an N-Dünger je Hektar stagniert seit ca.
1980. Damit steigen die Chancen für Interessenkopplungen agrar- und um-
weltpolitischer Provenienz, deren ökologische Wirksamkeit allerdings in je-
dem Einzelfall zu prüfen ist.²⁵ Auf wasserpolitischer Seite ist die Abschwä-
chung der Tendenz zum Ausbau von Fernwasserversorgungssystemen und
zur Konzentration der Trinkwasserversorgung in Großunternehmen zu ver-
melden. Zugleich stagniert der Verbrauch an Trinkwasser, so daß von der
Mengenseite her keine weitere Verschärfung von Konfliktlagen mit ande-
ren Wirtschaftsbereichen zu erwarten ist.

Umweltpolitisch war die Politisierung des Bodenschutzes (Bodenschutz-
konzeption der Bundesregierung, Bodenschutzkonzepte der Länder, Bund/
Länder-Arbeitsgruppe Bodenschutz; vgl. BASF 1985, Striegnitz 1984,
VDLUFA 1985) von Bedeutung, wobei im wesentlichen die Bereiche Müll-
deponien und Altlasten sowie Landwirtschaft und dabei auch Nitrat ange-
sprochen sind. Ebenso sind die verstärkten Aktivitäten im Bereich des
Grundwasserschutzes zu nennen (vgl. AMK 1990, LAWA 1987b, 1989), die
vor allem die Einrichtung von Grundwassergüte-Meßsystemen und die
rechtliche Verankerung der flächendeckenden Vorrangigkeit des Grund-
wasserschutzes betreffen. Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang
Auseinandersetzungen zwischen Wasserwirtschaft und staatlicher Wasser-
wirtschaftsverwaltung um Finanzierungsfragen und Meß- und Kontrollkom-
petenzen Anfang bis Mitte der achtziger Jahre (vgl. Flinspach 1984), die in-
zwischen weitgehend abgeflaut sind.²⁶ Sodann vereinbarten die teilneh-

25 So führte die Einführung der Milchkontingentierung infolge verringerten Milchkuhbe-
darfs zu vermehrtem Grünlandumbruch mit entsprechendem örtlichen Anstieg der Ni-
tratauswaschung, sofern nicht geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen wurden.

26 Die Wasserwirtschaft wehrte sich gegen eigene Rohwasseruntersuchungen der staatli-
chen Wasserbehörden und gegen die Kostenübernahme für zusätzliche Grund- und
Rohwassermessungen. Wechselseitige Vorwürfe unzureichender Information, Beteili-
gung und Schutzmaßnahmen finden sich häufig.

menden Umweltminister der 2. Internationalen Nordseeschutz-Konferenz 1987, die Gesamtmenge der in die Meeresumwelt der Nordsee gelangenden gefährlichen Stoffe und Nährstoffe, d. h. Stickstoff und Phosphor, zwischen 1985 und 1995 um ca. 50 % zu verringern (vgl. BMU 1990), was seit Ende der achtziger Jahre zu einem entsprechenden Handlungsdruck und diesbezüglichen umweltpolitischen Programmen gegenüber der kommunalen Abwasserreinigung, der Industrie und der Landwirtschaft und einer verstärkten Rolle der landwirtschaftlichen Gewässereutrophierung in der entstehenden Agrarumweltpolitik geführt hat. Analoger Handlungsdruck resultierte aus dem Aktionsprogramm Rhein und den Beschlüssen der Helsinki-Ministerkonferenz 1988 zum Schutz der Ostsee mit gleichartigen Zielvorgaben. Schließlich ist noch die Übernahme der EG-Richtlinie zur Umweltverträglichkeitsprüfung (85/33/EWG) in nationales Recht zu erwähnen (vgl. Hübler/Otto-Zimmermann 1989a, 1989b), die längerfristig durchaus auch im Agrarsektor eine Rolle spielen könnte.

Generell nahmen somit in den achtziger Jahren die Aktivitäten zugunsten einer verbesserten Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte in der Landwirtschaft zu, wie dies bereits in Kapitel 2 skizziert wurde. Klar ist allen Beteiligten, daß diese Schritte bei weitem nicht ausreichen, um die Umweltprobleme der Landwirtschaft zu lösen. Abgesehen von vorerst recht begrenzter Implementation und ökologischer Wirksamkeit solcher (diskutierter) Maßnahmen und Programme handelt es sich eher um periphere, den Kern landwirtschaftlicher Produktionsformen weniger berührende Schritte, die insofern nur den berühmten Tropfen auf den heißen Stein darstellen, als sie von anderweitigen, weit durchschlagenderen agrarpolitischen Regelungen konterkariert werden.

An spezifischen nitratpolitischen Aktivitäten seien aufgezählt (vgl. BMU/BMELF 1990): die nationale Übernahme des Nitratstandards der EG-Trinkwasser-Richtlinie durch die Novelle zur Trinkwasserverordnung 1986; die Novelle des DÜMG (1989) mit dem Gebot der Düngung gemäß guter fachlicher Praxis und die Arbeiten an einer entsprechenden DÜMVO; die Verabschiedung von Flüssigmist-Richtlinie (Schleswig-Holstein 1983), Gülleerlaß (Niedersachsen 1983) und Gülleverordnungen (Nordrhein-Westfalen 1984, Bremen 1989, Schleswig-Holstein 1989, Niedersachsen 1990) und die Einrichtung einer Güllebörse in Nordrhein-Westfalen 1989 zur Eindämmung von Nitratauswaschungen durch Gülleausbringung; die Förderung von Verbundforschungsprojekten zum Nitratproblem auf Bundes- und Länderebene (speziell Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen); die Novellierung von AbfG (1982, 1986) und WHG

(1986) im Hinblick auf Gülleausbringung und Wasserschutzgebiete, die Novellierungen der Landeswassergesetze mit Baden-Württemberg als Vorreiter (Wasserpfennig, Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung, Ökologieprogramm 1987); die Vorgabe der Reduzierung des Nährstoffeintrags in die Gewässer um 50 % durch die 2. INK und das Aktionsprogramm Rhein mit ersten daran anschließenden rechtlichen und wirtschaftlichen Maßnahmen des Bundes und der Länder; die Entwicklung und Erörterung der EG-Nitrat-Richtlinie (vgl. Conrad 1992); die Einrichtung des DVGW/LAWA Arbeitskreises Nitrat zur Erarbeitung einer DVGW-Richtlinie W 104 für Wasserschutzgebiete; die Förderung der Entwicklung von Aufbereitungsverfahren zur Nitratrefernung; der Ausbau und die Intensivierung der landwirtschaftlichen Beratung in bezug auf umweltschonendere Stickstoffdüngung und Bewirtschaftung in allen Flächen-Bundesländern.

Auch wenn sich die Mehrheit dieser nitratpolitischen Aktivitäten noch auf der Ebene der Programmformulierung befand, deren Implementation dann in der Zukunft erst noch stattfinden muß, so ist doch unverkennbar, daß hier konkrete Maßnahmen und Lösungswege diskutiert und angepeilt werden, um das Nitratproblem auch auf substantieller Ebene zumindest längerfristig in den Griff zu bekommen. In der Sache dominierten bislang eindeutig wasserwirtschaftliche »Reparaturmaßnahmen«, einerseits, und Bemühungen um den Grundwasserschutz miteinbeziehende landwirtschaftliche Beratung, andererseits. Ökonomische und rechtliche Regulierung von Stickstoffdüngung und Landbewirtschaftung zur Reduzierung des Nitrataustrags ins Grundwasser (zum Beispiel Stickstoffabgabe, mengenmäßige und zeitliche Auflagen) wurden zwar auch diskutiert, aber bislang nur in Sonderfällen praktiziert (einzelne Wasserschutzgebietsverordnungen, Gülleausbringung als Abfallbeseitigung). Eine Umorientierung der Agrarpolitik zwecks besseren Grundwasserschutzes wird trotz der Vorzüge einer solchen Strategie (vgl. Finck/Haase 1987) aufgrund verschwindend geringer Erfolgsaussichten gar nicht erst ernsthaft verfolgt (vgl. zum Beispiel die Argumentation in SRU 1985: 362).

In Tabelle 5.3 wird zusammenfassend eine mehrdimensionale qualitative Beurteilung verschiedener in den achtziger Jahren diskutierter und praktizierter Regulierungsmöglichkeiten des Nitratproblems gegeben.

Tabelle 5.3: Qualitative Beurteilung verschiedener Regulierungsoptionen des Nitratproblems

Regulierungsoption	Rechtskonformität	Marktkonformität	Politikkonformität	Reichweite	sechsl. Differenzierbarkeit	polit. Durchsetzbarkeit	prakt. Implementierbarkeit	Überwachung-Kontrolle	Sekundierbarkeit	Zuständigkeit	Kosten-zuschätzungsprinzip	Nitrat-bezogenen Lösungsansatz	ökol. Effektivität	Effizienz	problematischer Nebeneffekte
Gülleverordnung (§§ 2.3 ABG)	bedingt	ja	ja	flächen-deckend, nur Über-düngung durch Gülle etc.	gering	ja	bedingt	be-grenzt	im Prinzip ja	Land, kommunale Behörden	Verursachungsprinzip (V), Schadensprinzip (G)	präven-tiv	be-grenzt	mittel	teilweise
Gülleverbot (§ 5 ABG)	bedingt	bedingt	ja	lokal, nur Über-düngung durch Gülle etc.	ja	ja	bedingt	be-grenzt	im Prinzip ja	Land, kommunale Behörden	V, G	präven-tiv	be-grenzt	gering	teilweise
Wasserschutzgebietsverordnung (§ 19 WHG)	ja	(ja)	ja	lokal	möglich	ja	bedingt	(ja)	ja		G, (V)	präven-tiv	lokal groß	mittel	gering
Erlaubnispflichtigkeit (mit Auflagen) (§§ 2.3, 4, 5 WHG)	bedingt	(ja)	bedingt	regional, lokal	möglich	fraglich	bedingt	bedingt	ja		V	präven-tiv	groß	mittel	gering
Gefährdungshaftung (§ 22 WHG)	bedingt	ja	bedingt	im Prinzip ge-nereell, praktisch lokal	-	fraglich	bedingt	-	ja		V	kom-pensatorisch	be-grenzt	gering	perspektivenab-hängig, teilweise
Informations- u. Überwachungssystem Landwirtschaft (SRU 1985)	offen	bedingt	ja	flächen-deckend	ja	möglich	ja	ja	ja		G	präven-tiv	be-grenzt	gering	zu erwarten (hoher Maß-stab, Aufwand/Datensatz)
Betriebserpflichten (SRU 1985)	ja	ja	bedingt	flächen-deckend	gering	fraglich	bedingt	be-grenzt	im Prinzip ja		V	präven-tiv	im Prinzip groß	hoch	gering
Regeln umweltschonender Landwirtschaft (SRU 1985)	offen	ja	bedingt	flächen-deckend	möglich	(ja)	bedingt	be-grenzt	im Prinzip ja		V	präven-tiv	groß	hoch	gering (Gefahr der Bürokratisierung)
verbesserte landwirtschaftliche Beratung	ja	(ja)	ja	flächen-deckend	ja	ja	ja	ja	freiwillig	Land-wirtschaftskammern	G	präven-tiv	gering	gering	gering
Düngung durch Lohnmännern.	(ja)	bedingt	ja	vermutl. lokal	ja	ja	be-grenzt	(ja)	freiwillig		(G)	präven-tiv	groß	(hoch)	offen

Stickstoffabgabe ohne Ausgleichszahlung	ja	ja	nein	flächen-deckend, nur für Futter-dünger	nein	ja	ja	ja	V (aus-schaliert)	präven-tiv	be-grenzt	hoch	ja
Stickstoffabgabe mit Ausgleichszahlung (SHU 1985)	(ja)	ja	(ja)	flächen-deckend, nur für Handels-dünger	be-grenzt	ja	ja	ja	V	präven-tiv	be-grenzt	hoch	be-grenzt
Gülleaufbe-reitigung und Verfrach-tung	ja	(ja)	ja	regio-nal, bei intern. Tiernaßg	be-grenzt	ja	bedingt und lo-kal stan-dartig	(ja)	V (G)	präven-tiv	groß	offen	gering ⁴
Bewirtschaftungsrichtlinien (mit Auflagen)	bedingt	fraglich	bedingt	kon-zentriert, präven-tiv	möglich	(ja)	bedingt	ja	G	(präven-tiv)	im Prin-zip groß	offen	teilweise
Reform der Agrarpolitik	ja	ja	bedingt	flächen-deckend	Grund-sätzlich möglich	offen	offen	(ja)	-	präven-tiv	be-grenzt	-	offen
Modell Wasser-planung	bedingt	nein	bedingt	lokal, kon-zentriert	möglich	ja	ja	bedingt	Nutz-nier-prinzip (N)	präven-tiv	im Prin-zip groß	mittel	ja ⁵
Wassermachung	ja	ja	ja	lokal ²	ja	ja	ja	nein ³	Wasser-versor-gungs-untern.	korrek-tiv	hoch (lo-sund-heitsbe-zogen)	hoch, solange lokal möglich	teilweise
neue Brunnen	ja	ja	(ja)	lokal ²	ja	ja	ja	nein ³	Wasser-versor-gungs-untern.	korrek-tiv	hoch (ge-sund-heitsbe-zogen)	teuer	teilweise
Wasseraufbe-reitigung	ja	ja	ja	lokal ²	möglich	ja	ja	nein ³	Wasser-versor-gungs-untern.	korrek-tiv	mittel (ge-sund-heitsbe-zogen)	teuer	ja

1 Entkoppelung von Agrarpreis- und Agrarsozialpolitik, Verringerung produktbezogener Agrarsubventionen

2 Bedeutet nicht, daß nicht an vielen Orten durchgeführt

3 Keine Verpflichtung zur Durchführung bestimmter Maßnahmen seitens der Wasserversorgungsunternehmen; die TrinkwV ist natürlich zu beachten

4 Abhängig von der Freiwilligkeit; teilweise Verdrängung des Mineraldüngers

5 Möglicher Dominoeffekt im Kostenzurechnungsprinzip

Quelle: eigene Zusammenstellung, Conrad 1988d

Nicht zu unterschätzen war die Initiativwirkung lokaler Nitratkontroversen zu Beginn der achtziger Jahre auf die Entwicklung von nitratpolitischen Programmen der Bundesländer.²⁷ Später traf hingegen eher das Umgekehrte zu: Lokale Debatten bildeten sich im Gefolge landespolitischer Aktivitäten heraus (vgl. Bruckmeier 1988a, Conrad 1990a).

Im Hinblick auf Verhalten und Strategien der wesentlichen Akteure in Nitratdebatte und -politik waren in den achtziger Jahren einige bedeutsame Veränderungen zu verzeichnen. Auf seiten der Landwirtschaft wurde das Nitratproblem zunehmend als ein durch sie zumindest mitverursachtes und beeinflussbares anerkannt und die Bereitschaft zu Bewirtschaftungseinschränkungen - immer unter der Voraussetzung ausreichender Ausgleichszahlungen - signalisiert. Damit erhöhten sich die Chancen für eine präventive Problemlösung in sachlicher Hinsicht. Die Düngemittelindustrie schätzte das Ausmaß des insbesondere durch mineralische Düngung verursachten Nitratproblems als lokal begrenzt und lösbar ein und spielte es von daher eher herunter; infolge des verschärften weltweiten Wettbewerbs und enormen Preisdrucks durch steigende Importe ziehen sich die meisten bundesdeutschen Düngemittelhersteller jedoch zunehmend aus der Produktion zurück. Auf seiten der Wasserwirtschaft wurde das Nitratproblem zusehends ernster genommen und die Unausweichlichkeit eigener Maßnahmen in vielen Fällen akzeptiert; sowohl die Konfliktbereitschaft als auch die (lokale) Kooperationsbereitschaft mit der Landwirtschaft sind gestiegen; damit einher ging ein Wandel in der Außendarstellung von der Vermittlung einer heilen Welt der Trinkwasserversorgung zur offensiven Einforderung eines verbesserten Gewässerschutzes.

Agrar-, Wasser- und Gesundheitsbehörden setzten sich gleichfalls vermehrt mit dem Nitratproblem auseinander und berücksichtigten es in ihren Ökologie- und Grundwasserschutzprogrammen. Auch hier war ein Wechsel von bloßer Symbolpolitik und inhaltender Abwiegung zu substantiellen (pragmatischen) Maßnahmen zu beobachten, allerdings mit beträchtlichen Unterschieden von Bundesland zu Bundesland²⁸ und von Behörde zu Behörde.

27 So sind die im Ländervergleich frühen Aktivitäten Baden-Württembergs eindeutig auf die Nitratkontroverse im Markgräflerland zurückzuführen, die über das Regierungspräsidium Freiburg in das baden-württembergische Landwirtschaftsministerium hinein vermittelt wurde, das relativ rasch reagierte.

28 Hier spielt natürlich die ungleiche »objektive« Betroffenheit der einzelnen Bundesländer eine Rolle.

Der Durchbruch des Nitratproblems zum politischen Thema geschah nach einer jahrzehntelangen Latenzphase und war keineswegs zwingend notwendig. Die Anfang der achtziger Jahre bestehenden Rahmenbedingungen erleichterten diese Entwicklung wesentlich. Gerade weil auf administrativer Ebene grundsätzlich die Möglichkeit der Regulierung und Problembearbeitung via TrinkwV und Wasserschutzgebietsausweisung bereits gegeben war, bestand von seiten der Verwaltung kein Anlaß, hier frühzeitig weitergehend aktiv zu werden, sofern die zuständige Behörde das Nitratproblem als nicht sonderlich gravierend erachtete. Von daher ist es nicht überraschend, daß mit der breiten (fach-)öffentlichen Diskussion des Nitratproblems eine Reihe programmatischer Aktivitäten in Gang kam, aber auf der Ebene von Politikimplementation noch relativ wenig Ergebnisse zu verzeichnen waren. Die Turbulenzen um das und die - in umfassenderer Perspektive - wohl eher überproportionale Betonung des Nitratproblems in der Agrarumweltpolitik waren vor dem Hintergrund der öffentlichen Nitratdebatte verständlich; von einer koordinierten Vorgehensweise zu seiner Lösung konnte noch kaum gesprochen werden, besser von einer Reihe parallel laufender Anstrengungen. Die politische Konjunktur des Nitratthemas entsprach dem typischen Verlaufsmuster von Themenzyklen in der öffentlichen Diskussion in westlichen Industriegesellschaften. Seinen Höhepunkt schien das Nitratthema in der BRD Ende der achtziger Jahre bereits überschritten haben. Allerdings legen die Beschlüsse der 2. Internationalen Nordseeschutz-Konferenz 1987, die mit der Hervorhebung der ursächlichen Rolle von Stickstoffeinträgen der Landwirtschaft für die ökologisch brisante Eutrophierung von Nord- und Ostsee und der angekündigten Halbierung der Stickstoffeinträge bis 1995 sowie das Gülleproblem und die hohen Nitratwerte in der Trinkwasserversorgung vieler Gebiete der neuen Bundesländer seit Anfang der neunziger Jahre, die die »Neugeburt« des Nitratthemas für die Umweltpolitik dokumentieren, und eine Reihe von Medienberichten zum Nitratproblem seit 1988 eine zurückhaltende Einschätzung hinsichtlich eines baldigen Abklingens des *issue-attention cycles* in bezug auf Nitrat nahe. Dies gilt auch nicht hinsichtlich weiter vermehrter lokaler Debatten bei örtlichen Grenzwertüberschreitungen und behördlichen Sanierungsmaßnahmen.

Dennoch scheinen Pestizidverunreinigungen und vielleicht Tierpharmaka die Hauptrolle in der Agrar-Umwelt-Diskussion gegen Ende der achtziger Jahre zu übernehmen und damit zu einer Schwerpunktverlagerung in der sich allmählich entwickelnden Agrarumweltpolitik beizutragen. Ohnehin treten Nitratauswaschung und Pestizidverunreinigung häufig als »Zwil-

linge« in thematisch breiteren Veranstaltungen, insbesondere über Bodenschutz oder Gewässerschutz, auf. In jedem Fall wird die Agrarumweltpolitik mit dem Vollzug nitratbezogener Politikprogramme noch über Jahre, wenn nicht Jahrzehnte beschäftigt sein.

5.4 Politikspiele um Nitrat auf Bundes- und EG-Ebene

Nach diesem Überblick über die Entwicklung nitratrelevanter Politikentwicklungen in der BRD während etwa der letzten 30 Jahre beschreiben die folgenden Abschnitte die diesbezüglichen politischen Prozesse an einigen exemplarischen Fällen etwas genauer, um so einen tieferen Einblick in die Politikspiele um Nitrat und deren Konsequenzen für die Nitratpolitik zu gewinnen. Dabei wird aus darstellungstechnischen Gründen Politik um Nitrat auf Bundes- und EG-Ebene, auf Länderebene und schließlich auf kommunaler Ebene in getrennten Abschnitten sukzessive behandelt.

Wichtig ist es, eingangs noch einmal festzuhalten, daß es in der Bundesrepublik keine Nitratpolitik gibt und daß innerhalb der nitratrelevanten Politikstränge²⁹ und Politikarenen Nitrat im allgemeinen ein *issue* unter vielen darstellt. Von daher ist es nicht verwunderlich, daß die Behandlung des Nitratproblems in der Politik von Beteiligten vielfach eher als ein anarchischer Entwicklungsprozeß denn als kohärente Politikgestaltung wahrgenommen wird. Es ist primär meine eigene analytische Perspektive, die ganz verschiedenartige Politikprozesse unter der Referenz Nitrat selektiert und zu einem Gesamtbild zusammenfügt.

Zwei regulative Politikstränge haben sich als zentral für die Entwicklung der bundesdeutschen Nitratpolitik erwiesen: die TrinkwV und das WHG, was auch mit der legalistischen Orientierung der politischen Kultur in der BRD zusammenhängen dürfte. Daher steht die Darstellung der nitratrelevanten Entwicklungen und Ergebnisse dieser beiden Politikstränge im Zentrum dieses Kapitels.

29 Mit Politikstrang wird ein auf einen bestimmten Sachzusammenhang oder auf ein in der Wahrnehmung der beteiligten Akteure abgegrenztes Phänomen ausgerichteter und hierdurch strukturierter Politik(gestaltungs)prozeß verstanden. Im Unterschied zu einem Politikbereich bezeichnet ein Politikstrang im allgemeinen ein relativ eng und konkret umrissenes Handlungsfeld, und die jeweils verfügbaren und zugelassenen Elemente des zugehörigen Politikspiels sind den Akteuren genau bekannt. Beispiele sind etwa die Entstehung, Verabschiedung und Umsetzung eines Gesetzes oder die Entwicklung und Realisierung eines spezifischen Förderprogramms.

Seit den »Grundsätzen für die Reinigung von Oberflächenwässern durch Sandfiltration« des Kaiserlichen Gesundheitsamtes um die Jahrhundertwende sind die vielfältigen Bemühungen um rechtsverbindliche Normen für die Trinkwassergüte bis zur Verabschiedung der TrinkwV 1975 nicht über bloße Empfehlungen und Leitlinien hinausgekommen. Allerdings war die Überwachung der Wasserversorgungsanlagen seit 1900 (Reichsseuchengesetz) gesetzlich geregelt, zuletzt durch die dritte Durchführungsverordnung zum Gesetz über die Vereinheitlichung des Gesundheitswesens von 1935. Erst das Bundesseuchengesetz von 1961 enthielt in § 11 die Verordnungsermächtigung für den Erlass von Normen für gesundheitsgefährdende Substanzen.³⁰

In den sechziger Jahren kam es auf zwei Ebenen zu Empfehlungen in bezug auf Nitratstandards für das Trinkwasser.

1. Die europäischen WHO-Empfehlungen, bei deren Erarbeitung von bundesdeutscher Seite Borneff mitwirkte, gaben für Nitrat einen Standard von 50 mg/l an und hielten 50 bis 100 mg/l für noch annehmbar (WHO 1970).
2. Als offiziöse Empfehlung des BGA konnte seit 1962 40 mg/l NO₃ gelten, insofern es sich bei der maßgeblichen Veröffentlichung von Sattelmacher (1962) um eine offiziell abgedeckte Schrift handelte.

Um die gleiche Zeit erstellten Hässelbarth und Sattelmacher einen ersten Entwurf für die TrinkwV, in dem 50 mg/l vorgeschlagen wurden.

Der Erlass einer TrinkwV wurde durch langwierige Verhandlungen und Interessenabstimmungen lange abgeblockt. Erst ein Lebensmittelkandal in einem süddeutschen Lebensmittelbetrieb, dessen Eigenwasserversorgung aufgrund mangelnder Vorsorgemaßnahmen durch Ratten mikrobiell verseucht war, ließ die ihre Kompetenzen hütenden Bundesländer ihren Widerstand gegen eine bundeseinheitliche TrinkwV 1974 aufgeben. Auch die Wasserwirtschaft begegnete der TrinkwV, nach der ab 1976 ein Nitratgrenzwert von 90 mg/l (= 1 500 mmol) einzuhalten war, mit Skepsis, weil sie örtlich unnötige Verschärfungen in der Überwachung, zunehmenden Einfluß der Behörden und untragbare wirtschaftliche Belastungen für kleine WVUs befürchtete (Darimont 1984, Schmidt/Schwarz 1982, Segerling/Posch 1987). Diese Befürchtungen erwiesen sich als weitgehend unbegründet, da es infolge der meist extensiven Ausschöpfung der Möglichkeiten zur

30 Die Verankerung im BSeuchG unterstreicht die damals vorherrschende Betonung der Rolle des Wassers bei der Verbreitung von Krankheitskeimen. Damit war zugleich die Begrenzung der Ermächtigung auf konkret gesundheitsgefährdende Parameter vorgegeben.

Herabsetzung der Untersuchungszahlen, des Untersuchungsumfanges und der Untersuchungshäufigkeit eher zu einer Verringerung der Routineuntersuchungen als zu einer Ausweitung der Untersuchungstätigkeit an den Untersuchungsämtern und -instituten kam (Althaus 1982).

Im Vorfeld der Verabschiedung der TrinkwV wurde auch ein Nitratgrenzwert von 50 mg/l erörtert. Da bei den 12 Grenzwerten für chemische Stoffe hauptsächlich für Zink, Sulfat und Nitrat Überschreitungen festgestellt wurden (Segerling/Posch 1987), ist nicht auszuschließen, daß bei der Grenzwertfestsetzung für Nitrat auch wirtschaftliche Gesichtspunkte eine Rolle spielten, nachdem Anfang der siebziger Jahre der obere WHO-Standard von 100 mg/l zur Vermeidung von Methämoglobinämie in den maßgeblichen Kreisen für ausreichend gehalten wurde. Parallel zum Inkrafttreten der TrinkwV änderte sich diese Einschätzung mit der zunehmenden Perzeption des Nitrosaminproblems allmählich. Wichtige Experten wie Borneff, Preussmann und Sontheimer vertraten (intern) zusehends die Auffassung, daß der Grenzwert von 90 mg/l auf Dauer nicht haltbar sei. Demgemäß empfahl das BGA 1979 eine Herabsetzung des Grenzwerts auf 50 mg/l. Diese Empfehlung des BGA kam jedoch in der ersten Novelle der TrinkwV 1980 nicht zum Tragen, da diese infolge der ohnehin anstehenden weiteren Novellierung zwecks Anpassung an die EG-Trinkwasser-Richtlinie keine speziellen Grenzwertveränderungen bei physikalisch-chemischen Parametern vorsah. Erst diese Novellierung von 1986 schuf durch die Einbeziehung des Lebensmittelgesetzes die Ermächtigungsgrundlage für die Festlegung von Grenzwerten auch anderer, nicht direkt gesundheitsgefährdender Stoffe. Dies war eine wesentliche Voraussetzung für die Übernahme der EG-Trinkwasser-Richtlinie mit über 60 Parametern.

Bei den Verhandlungen um diese Richtlinie in den siebziger Jahren spielte der Nitratparameter insgesamt keine wesentliche Rolle. Man einigte sich relativ schnell und ohne große Kompromisse auf die Werte, wobei auf die WHO-Norm als Referenzstandard Bezug genommen wurde (Kromarek 1986: 51). Dabei spielte das Nitrosaminproblem in den Beratungen keine Rolle.

Mit der Veröffentlichung der EG-Trinkwasser-Richtlinie waren deren Bestimmungen innerhalb von zwei Jahren in nationales Recht zu übernehmen und binnen fünf Jahren administrativ umzusetzen. Kaum ein EG-Land hielt sich jedoch an diese rechtsverbindlichen Vorschriften. In der BRD erfolgte die erforderliche Novellierung der TrinkwV erst 1986 mit der Maßgabe, daß die vorgeschriebenen Pestizidgrenzwerte erst ab 1989 rechtskräftig wurden.

Angesichts der national unterschiedlichen Vollzugsrealitäten in der EG drohen die Anstrengungen der EG-Kommission zur Harmonisierung der Anforderungen an die Trinkwasserqualität - ähnlich wie bei anderen umweltpolitischen Aktivitäten - auf der Ebene der Durchsetzung bloßer Rechtsvorschriften stehenzubleiben. Bei begrenzten Möglichkeiten der Vollzugskontrolle auf EG-Ebene erscheint die »Paragraphenreiterei« der zuständigen EG-Beamten durchaus verständlich, wenn sie die formaljuristische Einhaltung und Übernahme von EG-Vorschriften bei den Verhandlungen mit nationalen Fachdelegationen im Zuge der nationalen Umsetzung der EG-Trinkwasser-Richtlinie in den Vordergrund schieben, während deren reale Implementation für sie von eher nachrangigem Interesse ist. Es kann davon ausgegangen werden, daß die EG-Kommission bei weiter hinhaltender und Informationen zurückhaltender Vorgehensweise der bundesdeutschen Behörden zunehmend massiver gegen diese vorgehen wird. Bei ihrer erfolgreichen Klage vor dem Europäischen Gerichtshof wegen mangelnder Umsetzung der EG-Trinkwasser-Richtlinie ging es jedoch zunächst primär um die einwandfreie rechtliche Übernahme von EG-Bestimmungen, was zu einer erneuten Novellierung der TrinkwV 1990 führte, und spielte der Nitratparameter keine Rolle. Mit strukturanalogen Problemen ist bei der 1991 nach mehrjähriger Diskussion verabschiedeten weiterreichenden EG-Nitrat-Richtlinie zu rechnen (vgl. Conrad 1992).³¹

In der Vollzugspraxis der neuen TrinkwV verbleiben noch hinlänglich genügend Probleme, etwa was die nunmehr behördlicherseits zulässigen Rohwasseruntersuchungen, den Umfang der Kontrolluntersuchungen, die Meldepflicht, die Beurteilung kurzzeitiger Grenzwertüberschreitungen, den Personalbestand und die Kontrolldichte der Aufsichtsbehörden oder die Sanierung belasteter Privatbrunnen von Einzelhaushalten angeht (vgl. Darimont 1984, Schwarz 1987, Steuer 1987, Teherani-Krönner 1988, 1989b). Der für Ausnahmegenehmigungen zuständige Amtsarzt ist in seiner Entscheidung weitgehend autonom, wenn er sich auch an den Empfehlungen des BGA orientieren muß. Ein Überblick über den Umfang und die Art der erteilten Ausnahmegenehmigungen bei überhöhten Nitratwerten im Trinkwasser existiert nicht. 1984 lieferten 4,6 % der Wasserwerke und er-

31 Aufgrund der Erfahrungen mit der EG-Trinkwasser-Richtlinie dürften die Regierungen der Mitgliedsländer mehr Skepsis gegenüber neuen umweltpolitischen EG-Richtlinien entwickeln und die Gefahr wachsen, daß in dem Kompetenzen und Durchsetzungsfähigkeit betreffenden impliziten Machtkampf in den zwischen nationalen Delegationen und EG-Kommission stattfindenden Bargainingprozessen das durchaus von beiden Seiten auch verfolgte Anliegen eines verbesserten Umweltschutzes erst einmal hintansteht.

hielten ca. 5 % der Verbraucher (zeitweise) Trinkwasser mit Nitratwerten von über 50 mg/l (LAWA 1987a).

Zusammenfassend sind für den nitratrelevanten Politikstrang »Trinkwasserverordnung« folgende Punkte festzuhalten:

1. Der Parameter Nitrat wird in Empfehlungen zur Trinkwasserqualität bereits früh erwähnt.
2. Der Übergang von rechtlich unverbindlichen Empfehlungen zu rechtsverbindlichen Qualitätsnormen stieß auf starken Widerstand und hatte jahrelange Verzögerungen zur Folge. Dies gilt sowohl für die alte TrinkwV von 1976 als auch für die EG-Richtlinie und die neue TrinkwV von 1986.
3. Erst in jüngster Zeit vertrat die Wasserwirtschaft (auch) offensiv die Einhaltung der Trinkwasserstandards gegenüber gewässerbelastenden Schadstoffemittenten (vgl. Pluge 1988, 1989), nachdem sie in der Vergangenheit massiv gegen die Festlegung und Verschärfung solcher Standards opponiert hatte.
4. Nitrat war und ist nicht der zentrale Parameter bei Auseinandersetzungen um Trinkwasserstandards. Die für die Bundesrepublik erforderliche Reduzierung des Nitratgrenzwertes resultierte aus einem Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozeß auf EG-Ebene, bei dem Nitrat keine kontroverse Rolle spielte und an dem die Landwirtschaft nicht beteiligt war. Die Absenkung auf 50 mg/l geschah quasi hinter dem Rücken der zentral betroffenen Akteure. Sie ist nur insofern kein Zufall, als die WHO-Empfehlung als Referenzwert galt, an dessen Erstellung die Bundesrepublik nur sehr begrenzt beteiligt war.
5. Die Versuche der nachträglichen Lockerung des Nitratgrenzwertes auf EG-Ebene, nachdem man die Folgewirkungen seiner Verabschiedung vorher wenig beachtet hatte, waren nicht erfolgreich, wozu die heute vorherrschende Atmosphäre in der öffentlichen Umweltdiskussion letztlich nicht unwesentlich beigetragen haben mag. Die analoge Debatte um die Pestizidgrenzwerte ist hingegen 1990 noch nicht ausgestanden.
6. Als Ausweg dienen Ausnahmegenehmigungen. Deren Erteilung beschränkt sich jedoch inzwischen nicht nur auf eine ca. drei Jahre befristete Übergangszeit, wie ursprünglich vorgesehen, sondern es handelt sich um ein zumindest mittelfristig genutztes und angesichts weiter steigender Nitratwerte auch notwendiges Schlupfloch.
7. Trotz notwendiger Ressort- und Bund/Länder-Abstimmung und Lobbying seitens der Wasserversorgungsunternehmen spielte sich die Ent-

- wicklung der Trinkwasserverordnung im wesentlichen zwischen BMJFG und BGA, speziell dem WaBoLu ab. Für den Vollzug sind dann allerdings die Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Bundesländer zur Durchführung der TrinkwV von zentraler Bedeutung, wobei die administrativen Zuständigkeiten je nach Land durchaus differieren.
8. Bei der Festlegung des Nitratgrenzwerts spielte anfangs nur die Gefährdung durch Methämoglobinämie eine Rolle. Das Nitrosaminproblem wird lediglich in den Empfehlungen des BGA zum Nitratgrenzwert von 1979 und 1986 erwähnt.
 9. Da im LMBG - im Gegensatz zum BSeuchG - das gesundheitliche Vorsorgeprinzip weniger stark verankert ist³² und da darüber hinaus die Wettbewerbsvorschriften der EG nur Beschränkungen für Lebensmittel zulassen, die gesundheitlich gefährlich, aber nicht bloß bedenklich sind, ist der Erlass von Nitrat-Höchstmengenverordnungen für Gemüseprodukte nach § 14 LMBG schwieriger als die Festlegung von Nitratgrenzwerten für das Trinkwasser. Dementsprechend sahen die für Lebensmittel zuständigen Personen im BGA auch keinen Anlaß, in dieser Richtung aktiv zu werden.
 10. Der Nitratgrenzwert der TrinkwV stellt den entscheidenden Hebel dar, um - ausgehend vom Trinkwasser - den Grundwasserschutz zu verbessern und darüber hinaus einschränkende Maßnahmen gegenüber der Landwirtschaft zu rechtfertigen. Andere, nicht gesundheitsbezogene Rechtfertigungen besitzen keine vergleichbare rechtliche Durchschlagskraft. Das wurde von den Wasser- und Gesundheitsbehörden inzwischen erkannt und kommt auch darin zum Ausdruck, daß das BGA 1986 in seiner Bekanntmachung zu Nitrat im Trinkwasser erstmalig und sehr deutlich die Notwendigkeit von Vorsorgemaßnahmen der Landwirtschaft in diesem Zusammenhang ansprach.
 11. Während die EG-Kommission seit Ende der achtziger Jahre verstärkt auf die tatsächliche Umsetzung von EG-Umweltrichtlinien insistiert und neue weitergehende Richtlinien anstrebt, erscheint die Befürchtung nicht unbegründet, daß die zunehmenden politischen und rechtlichen Auseinandersetzungen zwischen EG-Kommission und den mit den praktischen Implementationsproblemen vor Ort stärker konfrontierten Landesbehörden, woraus ein steigender Widerstand gegen neue

32 Lebensmittel dürfen die Gesundheit nicht schädigen (§ 8 LMBG), sie müssen gesundheitlich ungefährlich sein. Eine bloße Besorgnis der Gesundheitsschädigung, wie für Trinkwasser in § 11 BSeuchG vorgesehen, reicht dagegen für ein Verbot der Herstellung oder des Inverkehrbringens nicht aus.

EG-Richtlinien und vermehrte EG-Kontrollen resultiert, letztendlich auch auf dieser Ebene dazu führen, daß der Umweltschutz in der Sache einmal mehr auf der Strecke bleibt.

Hinsichtlich der Wasserversorgung und des Gewässerschutzes verfügt der Bund nur über die Rahmengesetzgebungskompetenz. Diesen Rahmen zieht insbesondere das WHG, neben dem Abwasserabgabengesetz und dem Waschmittelgesetz. Die erforderliche Konkretisierung und Umsetzung dieses Rahmens findet auf Landes- und Bezirksebene durch die Landeswassergesetze, die sich im einzelnen durchaus unterscheiden, und den Gewässerschutz betreffende An- und Verordnungen statt, die häufig von den Regierungspräsidenten erlassen werden. Das WHG betrifft den Gewässerschutz generell, zielt aber von seinem Entstehungskontext her ebenso wie seine mittlerweile fünf Novellen vor allem auf industrielle, urbane und verkehrsbezogene Verschmutzungsrisiken. Gewässerbelastungen durch die Landwirtschaft standen mit Ausnahme von § 19 Abs. 4 der jüngsten WHG-Novelle eher im Hintergrund. Sieht man von eindeutigen Fehlverhalten wie der unsachgemäßen Lagerung oder Ablagerung von wassergefährdenden Stoffen (§ 26 Abs. 2, § 34 Abs. 2 WHG) ab (zum Beispiel undichte Futtermieten und Flachsilos), so war die Landwirtschaft in der Praxis von wasserrechtlichen Vorschriften nicht betroffen. Lediglich in Wasserschutzgebieten, deren Ausweisung bereits das ursprüngliche WHG von 1957 vorsah, die sich ab der 4. Novelle auch auf die Sicherstellung künftiger und nicht nur bereits bestehender öffentlicher Wasserversorgung beziehen kann und die seit 1987 auch Düngungsbeschränkungen zur Verhütung des Abschwemmens oder des Eintrags von Düngemitteln in Gewässer zuläßt, mußte die Landwirtschaft gewisse Einschränkungen hinnehmen, die im wesentlichen den Einsatz von Pflanzenbehandlungsmitteln betreffen.

Von den offiziell als notwendig erachteten Wasserschutzgebieten, die einschließlich Zone III b, die flächenmäßig ca. 90 % der Schutzzonen ausmacht, gut 10 % der Fläche der Bundesrepublik betreffen, sind bislang nur rund die Hälfte ausgewiesen (BMI 1982, Toussaint 1989), wobei dieser Anteil bei einem Süd-Nord-Gefälle regional stark schwankt. Eine Reihe von Wasserschutzgebieten bestand schon bei Inkrafttreten des WHG 1957, eine größere Zahl kam im Zuge des Ausbaus der Fernwasserversorgung in den siebziger Jahren hinzu (Tabelle 5.4).

Tabelle 5.4: Stand und Entwicklung der Ausweisung von Wasserschutzgebieten in % der Landesfläche

	1972 - 1975			1982 - 1985			1988		
	ausgewiesen	noch nicht festgesetzt	insgesamt	ausgewiesen	noch nicht festgesetzt	insgesamt	ausgewiesen	noch nicht festgesetzt	insgesamt
Baden-Württemb.			rd. 18,0	9,5	8,9	18,4	12,1	10,3	22,4
Bayern	rd. 1,7			3,4	0,3	3,7	3,0	0,7	3,7
Hessen	5,0	13,8	18,8	rd. 13,0	rd. 17,5	30,5	22,4	8,8	31,2
Rheinland-Pfalz				rd. 7-8	rd. 3-4	rd. 10-12	6,5	3,5	10,0
Saarland	rd. 5,0	rd. 2,0	rd. 7,0	rd. 10,0	rd. 20,0	rd. 30,0	4,1	7,1	11,2
Nordrhein-Westf.	rd. 1,0			7,0	14,0	21,0	10,4	8,4	18,8
Niedersachsen	2,5	2,8	5,3	4,9	3,8	8,7	5,5	8,0	13,5
Schleswig-Holst.				1,0	1,0	rd. 1,0	0,9	3,0	3,9
Bremen				3,8	10,6	14,4	14,5	1,4	15,9
Hamburg	-	21,2	21,2	-	11,9	11,9	-	12,7	12,7
Berlin							7,3	-	7,3
BRD							7,6	5,7	13,3

Quelle: Schablinski/Höppe 1989, Schäfer 1987, Spitzer/Köster 1987, Toussaint 1989

Die Relevanz der Wassergesetze für das Nitratproblem wird seit Beginn der achtziger Jahre intensiver erörtert. Zusammenfassend kann die rechtswissenschaftliche Diskussion zur Stickstoffdüngung im Hinblick auf das Wasserrecht dahingehend pointiert werden (vgl. Breuer 1985, Conrad/Gitschel 1988, Hötzel 1985, von Mutius 1985, Preusker 1982, Rösgen 1983, Salzwedel 1983), daß

1. die Möglichkeiten der Regulierung nach § 19 WHG räumlich beschränkt, in Wasserschutzgebieten jedoch beachtlich, bislang aber nicht ausgeschöpft sind und die konkretisierenden Richtlinien fehlen;
2. die Umsetzung der (gesamtschuldnerischen) Gefährdungshaftung gemäß § 22 WHG juristisch dornenreich ist;
3. die über den konkreten Einzelfall hinausgehende Erlaubnispflichtigkeit aufgrund von § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG kontrovers beurteilt wird;
4. die abstrakt-generelle Gefährdungseignung der Stickstoffdüngung allgemein anerkannt und zunehmend auch ein regionsspezifischer typischer Ursachenzusammenhang angenommen wird.

Bei der 5. Novelle des WHG (vgl. Breuer 1987) stand der Regelungsbedarf im Bereich der industriellen Abwässer im Vordergrund. Im Verlauf der Beratungsprozesse spielten die Landwirtschaft betreffende Regulierungen jedoch politisch eine zunehmende Rolle. Allerdings konnten sich diesbezügliche Vorschläge nur sehr begrenzt durchsetzen. Neben den vorläufig wenig praxisrelevanten Änderungen in § 1a Abs. 1 und 2 (vgl. Schäfer 1987) sind die Neufassungen von § 19 Abs. 1 Nr. 3, § 19 Abs. 4 und § 19g Abs. 2 für die Landwirtschaft von Bedeutung, die die erleichterte Ausweisung von Wasserschutzgebieten, die Notwendigkeit von Ausgleichszahlungen an die Land- und Forstwirtschaft und Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silage-Sickersaft betreffen. Zentral waren in den landwirtschaftsbezogenen Auseinandersetzungen um die 5. WHG-Novelle, die im Zeitraum von Mitte 1984 bis Mitte 1986 stattfanden und die sich in den jüngsten Novellierungen der Landeswassergesetze und in der Konkretisierung des Begriffs der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung fortsetzen, folgende Punkte:

1. flächendeckende oder schutzgebietsbezogene Regulierung des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln
2. Ausgleichszahlungen auch unterhalb der Enteignungsschwelle
3. Verteilung von Regulierungskompetenzen und Kostenträgerschaft zwischen Bund und Ländern.

Der erste Referentenentwurf des BMI zur WHG-Novelle sah eine Ergänzung und Präzisierung des als Auffangtatbestand konzipierten § 3 Abs. 2

Nr. 2 in bezug auf die Landwirtschaft vor, die der Bundes- oder ersatzweise den Länderregierungen den Erlaß von Rechtsverordnungen ermöglichen sollten, landwirtschaftliche Maßnahmen als Gewässerbenutzung zu definieren, die damit einer behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung bedurften. Es waren dann nicht primär landwirtschaftliche Interessenvertretung, sondern Vollzugsprobleme der Länder, die die Einführung einer ausdrücklichen Erlaubnispflicht von Düngungsmaßnahmen qua Rechtsverordnung verhinderte, wobei grundsätzlich die Nutzung von § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG in seiner bisherigen Fassung gegebenenfalls immer noch möglich ist.³³

Aus dem Naßauskiesungsbeschluß und dem Pflichtexemplarbeschluß des Bundesverfassungsgerichts von 1981 resultierten keine grundlegend neuen, sondern eher formell neuartige rechtliche Entschädigungsbestimmungen (Weyreuther 1987). Im vielfältigen Politikspiel zwischen BMI und BMELF, Bund und Ländern, Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat, Agrarlobby, Wasserlobby und Expertenanhörungen setzte sich die Agrarseite schließlich in der Debatte um Ausgleichszahlungen nach § 19 Abs. 4 WHG durch (vgl. Conrad 1990a, Schäfer 1987). Dabei handelte es sich zugleich um ein »Schwarzer-Peter-Spiel« zwischen Bund und Ländern, nach dem Motto: wer regelt, zahlt. Während die Länder einerseits eifersüchtig auf den Erhalt ihrer Kompetenzen im Wasserbereich achteten, aber dem Bund gerne die Abwicklung der Ausgleichszahlungen überlassen hätten, lagen die Interessen des Bundes genau umgekehrt. Im Ergebnis sind Ausgleichszahlungen entsprechend der Kompetenzverteilung im Wasserrecht nach Landesrecht zu regeln, womit sich der Streit um Kostenträgerschaft und Umfang von Ausgleichszahlungen auf Landesebene zwischen Staat, Wasserwirtschaft und Landwirtschaft verlagerte und die Frage einer landeseinheitlichen oder einer dezentralen Gestaltung der Ausgleichszahlungen wichtig wurde.

Mit der Verabschiedung der WHG-Novelle waren der Landwirtschaft Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten aber zunächst noch keineswegs sicher. Zum einen enthält § 19 Abs. 4 WHG eine Reihe unbestimmter Rechtsbegriffe (vgl. zur rechtswissenschaftlichen Diskussion Breuer 1987, Kimminich 1989, Murswiek 1990, Nacke 1987, Nies 1987, Weyreuther 1987), deren Auslegung erst über die Fälligkeit und den Umfang von Aus-

33 Ein entsprechendes Verfahren zwischen der Stadt Bielefeld und einem Massentierhaltungsbetrieb nach entsprechend ablehnendem Widerspruchsbescheid des Regierungspräsidenten Detmold 1989 endete mit einem Vergleich, in dem die Landwirtschaftskammer und der klagende Landwirt die Anwendbarkeit von § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG auf die Gülleausbringung anerkannten.

gleichszahlungen entscheidet. Dabei stand dann die Konkretisierung des Begriffs der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung in den letzten Jahren im Zentrum der kontroversen Diskussion. Zum zweiten erlaubten im Prinzip Verfahrenstricks die Umgehung von Ausgleichszahlungen. Drittens war die Wahrscheinlichkeit nicht gering, daß weder Länder noch WVUs aufgrund ihrer je gegebenen Verpflichtungen zu Ausgleichszahlungen die Ausweisung neuer Wasserschutzgebiete vorantrieben oder entsprechend restriktive Auflagen durchsetzten und umgekehrt Landwirte ohne sichere Aussicht auf Ausgleichszahlungen die Ausweisung neuer Schutzgebiete blockierten. Nachdem der Bund die Festlegung von ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung de facto mehr oder weniger den Ländern überlassen hatte, war weder eine einheitliche noch eine rasche Definition zu erwarten. Schließlich ist das Problem von wirksamem Vollzug und Überwachung bei differenzierten Auflagen und begrenzter Kapazität der zuständigen Behörden kaum lösbar. Umgekehrt drängten die Bauernverbände angesichts divergierender Positionen von Landwirtschafts- und Wasserbehörden in den Ländern massiv auf eine rasche Umsetzung von § 19 Abs. 4 WHG in Ländergesetzen und -verordnungen, um in den Genuß der Ausgleichszahlungen zu gelangen.

Die Entwicklung von 1987 bis 1990 läßt sich wie folgt resümieren:

1. Die Umsetzung von § 19 Abs. 4 WHG auf Länderebene lief in den jeweiligen Novellierungsprozessen mit Ausnahme von Baden-Württemberg auf eine dezentrale Gestaltung der Ausgleichszahlungen auf der Grundlage von lokalen Vereinbarungen zwischen WVU und betroffenen Landwirten hinaus.
2. Die Diskussion um die konkrete Bestimmung von ordnungsgemäßer Landwirtschaft verlief zwischen den beteiligten Akteuren (BMELF, BMU, LAWA, Länderministerien für Landwirtschaft und Umwelt, BGW, DBV) intensiv, aber noch mit wenig Aussicht auf einen Konsens (vgl. Agrarministerkonferenz 1987, LAWA 1989, VDLUFA 1990). Selbst die direkt Beteiligten hatten 1989 kaum noch einen Überblick über die vielen inzwischen bestehenden Arbeitsgruppen. Der zentrale Konfliktpunkt sind die unterschiedlichen finanziellen Implikationen verschiedener Definitionen.³⁴

34 Damit zusammen hing auch die beobachtbare Tendenz maßgeblicher Akteure, die Verantwortung für die rechtswirksame Festlegung von ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung auf andere Instanzen abzuschieben, zum Beispiel die EG-Kommission oder die Gerichte.

3. Da die Ausweisung von Wasserschutzgebieten eng mit der Festlegung von Ausgleichszahlungen verknüpft ist, deren Höhe von der Interpretation der Begriffe »ordnungsgemäße Landwirtschaft« und »erhöhte Anforderungen« abhängt (vgl. Murswiek 1990), wurden die vermehrte Ausweisung von neuen Wasserschutzgebieten und der Erlass strengerer Schutzgebietsverordnungen in den einzelnen Bundesländern in allerdings unterschiedlichem Ausmaß zwar angestrebt, aber bisher noch kaum umgesetzt. Dabei begreifen die Länder-Umweltministerien die Ausweisung von Wasserschutzgebieten auch als umweltpolitischen Hebel, längerfristig einen flächendeckenden Grundwasserschutz durchzusetzen.
4. Trotz beobachtbarer Tendenzen zu vermehrter lokaler Kooperation zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft blieb daher die Anzahl solcher erfolgversprechender Beispiele mit lokaler Regelung der Ausgleichszahlungen noch gering, und die Anzahl gescheiterter Versuche dürfte in derselben Größenordnung liegen. Dabei ließen sich grob drei Linien der Entstehung solcher lokalen Vereinbarungen beobachten: Eigeninitiative eines WVU mit Problemen der Grenzwerteinhaltung, da die zuständige Wasserbehörde nicht aktiv geworden ist; Blockade neu angestrebter Wasserrechte des WVU durch die Landwirte bis zur Vorabfestlegung von Ausgleichszahlungen bei Untätigkeit der zuständigen Behörde; Druck der örtlichen Behörden auf eine Einigung über Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten.
5. Während die praktische Umsetzung der jeweiligen novellierten Landeswassergesetze mehr oder weniger erst in den neunziger Jahren zum Tragen kommen wird, ist der generelle politische Druck zugunsten verminderter Nitrateinträge der Landwirtschaft in Gewässer aufgrund der bevorstehenden Verabschiedung der EG-Nitrat-Richtlinie mit der dadurch erforderlichen Ausweisung gefährdeter Gebiete und aufgrund der verschiedenen länderübergreifenden Ministerbeschlüsse zur Halbierung der Nährstoffeinträge in Gewässer bis 1995 mittlerweile so gewachsen, daß die Landwirtschaft zwar immer noch mit teils großzügigen Ausgleichsregelungen rechnen kann (vgl. die 1990 heftig diskutierte hessische Ausgleichsverordnung für Wasser- und Heilquellenschutzgebiete), aber um eine substantielle Bewirtschaftungsauflagen kaum mehr herumkommen dürfte.

Zusammenfassend sind für den nitratrelevanten Politikstrang »Wasserhaushaltsgesetz« folgende Punkte festzuhalten:

1. Die wasserpolitische Regulierung landwirtschaftlicher Aktivitäten spielte bei der 5. WHG-Novelle erstmals auch eine wichtige Rolle neben den primär die industriellen Abwässer betreffenden Bemühungen.
2. Bei dem im Mittelpunkt der Diskussion stehenden § 19 Abs. 4 WHG überlagerten sich Interessengegensätze mehrerer Akteure, so daß das politische Ergebnis der Diskussion relativ offen war.
3. Im Ergebnis wurde auf die mögliche flächendeckende wasserrechtliche Regulierung landwirtschaftlicher Düngung auf der Basis eines modifizierten § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG verzichtet.
4. Das Muster »Umweltauflagen gegen Ausgleichszahlungen« als Resultat der politischen Bemühungen um eine umweltverträgliche Landwirtschaft brach sich bei der WHG-Novelle erstmals Bahn.
5. Dieser politische Kompromiß trug dazu bei, der Landwirtschaft angesichts der Erschöpfung traditioneller Agrarsubventionen einen neuen, politische Legitimation versprechenden Subventionskanal zu eröffnen.
6. Mit der Verabschiedung der WHG-Novelle reichte der Bund den »Schwarzen Peter« an die Länder weiter, in einem mühsamen von interessenpolitischen Auseinandersetzungen geprägten Novellierungsprozeß der Landeswassergesetze den abstrakt festgelegten Anspruch der Landwirtschaft auf Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten in die politische Praxis umzusetzen.
7. Dieser Rechtsanspruch dürfte sich infolge der damit verbundenen finanziellen bzw. administrativen Belastungen für die Wasserwirtschaft bzw. (kommunalen) Wasserbehörden auf neue Wasserschutzgebietsausweisungen erst einmal eher bremsend auswirken.
8. Wie die ersten Erfahrungen mit der SchALVO in Baden-Württemberg ergaben (vgl. Kapitel 5.6), ist der erforderliche Aufwand für ihren Vollzug einschließlich einer ausreichenden Vollzugskontrolle beachtlich, obwohl sich die betroffenen Landwirte vielfach durch die vorgegebenen $N_{\min}$ -Bodenwerte in ihren Düngermengen noch kaum eingeschränkt sahen.
9. Umgekehrt macht sich die generelle kulturelle Ökologisierungstendenz auch zunehmend im Agrarbereich bemerkbar, so daß veränderte Bewirtschaftungsformen zugunsten einer umweltverträglicheren Landwirtschaft zusehends einerseits von dieser akzeptiert und andererseits politisch erwartbar werden. Dieser Prozeß dürfte bei den betroffenen Landwirten maßgeblich zur tatsächlichen Einhaltung von Düngungsbeschränkungen in Wasserschutzgebieten beitragen.

Unter Berücksichtigung der im vorangehenden Teilkapitel aufgeführten nitratrelevanten Aktivitäten auf Bundesebene ergibt sich zusammenfassend ein Bild von Nitratpolitik, das durch die Festlegung von nitratrelevanten Normen in ganz verschiedenen Politikprogrammen, eine Betonung rechtlicher Regelungen, die separate Problembearbeitung in verschiedenen Ministerien und (Fachverbands-)Gremien, eine relativ großzügige Finanzierung von Nitratforschung und wassertechnologischen Maßnahmen, eine wachsende präventive Orientierung und eine gewisse Pionierrolle in der sich allmählich herausbildenden Agrarumweltpolitik gekennzeichnet ist.

5.5 Regionale Nitratpolitik: Das Beispiel Gülleverordnung

Die entscheidenden politisch-administrativen Programme zur substantiellen Umsetzung von Nitratpolitik sind verfassungs- und verfahrensrechtlich überwiegend auf Länderebene angesiedelt, da die Länder entweder über die entsprechende Gesetzgebungskompetenz verfügen oder im Falle konkurrierender Gesetzgebung meist vorrangig für den Erlass entsprechender Verordnungen zur Umsetzung von Bundesgesetzen zuständig sind. In der Sache hat dies besonders damit zu tun, daß eine einheitliche Gülleverordnung nicht zustandekam, Agrarstruktur und landwirtschaftliche Produktion von Bundesland zu Bundesland stark differieren (Nord-Süd-Gefälle) und eigenständige kommunale Umwelt- und Gewässerschutzpolitik in landwirtschaftlichen Gebieten ohne Druck und Vorgaben von oben die seltene Ausnahme sind. Diese Situation wird gerade beim Abfallrecht und Wasserrecht deutlich, auf die sich die beiden Beispiele regionaler Nitratpolitik in diesem und dem folgenden Teilkapitel beziehen. Dabei werden für das vor allem mit intensiver Tierhaltung verbundene Gülleproblem die diesbezüglichen politischen Prozesse in drei Ländern dargestellt, die zu Erlass und Umsetzung entsprechender Gülleregulierungen in den achtziger Jahren geführt haben, während für die landesrechtliche Umsetzung von § 19 Abs. 4 WHG der rechtlich untypische Weg des Wasserpfennigs in Baden-Württemberg beschrieben wird, über den der Anspruch von Landwirten auf Ausgleichszahlungen für Bewirtschaftungsbeschränkungen in Wasserschutzgebieten festgelegt wurde.

Sonderkulturen und intensive Tierhaltung stellen *cum grano salis* die Hauptbereiche der Agrarproduktion dar, die zur erhöhten Nitratbelastung des Grundwassers beitragen. Dabei haben die Umstellung besonders der

flächenunabhängigen Tierproduktion auf die Güllewirtschaft aus Gründen betriebswirtschaftlicher Rationalisierung, die Aufstockung und regionale Konzentration im Bereich der Viehhaltung und die damit einhergehende Ausweitung des Maisanbaus zur Entstehung und Verschärfung des Nitratproblems beigetragen, wobei die Agrarpolitik (auf EG-, Bundes- und Landesebene) diese Entwicklungen noch unterstützte. Agrarindustrielle Tierproduktion und harter Verdrängungswettbewerb wirken aufgrund lokaler Machtverhältnisse bzw. prekärer Einkommenslagen der Kleinbauern einer umweltfreundlichen, aber kostenträchtigen Güllebeseitigung zusätzlich entgegen. Im Gegensatz zur mineralischen Düngung besteht insbesondere bei Gülleüberschußbetrieben kein ökonomisches Eigeninteresse des Landwirts an effizientem und damit grundwasserschonendem Düngereinsatz: Gülleüberschüsse stellen für ihn Abfälle dar, derer er sich möglichst kostengünstig entledigen möchte.

Die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sind vom Gülleproblem besonders betroffen, nicht zuletzt weil die Transportkosten für billige Importfuttermittel niedriger und Betriebsgrößenentwicklung und Spezialisierung traditionell fortgeschrittener als im süddeutschen Raum sind. Diese Länder haben denn auch die Gülleausbringung durch eine Flüssigmistrichtlinie (Schleswig-Holstein 1983), einen Gülleerlaß (Niedersachsen 1983) bzw. eine Gülleverordnung (Nordrhein-Westfalen 1984) zu regulieren versucht.³⁵ Rechtliche Grundlage dieser Regulierungen ist insbesondere § 15 AbfG, der für eine das übliche Maß der landwirtschaftlichen Düngung überschreitende Ausbringung von Jauche, Gülle oder Stallmist behördliche Beschränkungen und Verbote zuläßt, d. h. insofern diese als Abfallbeseitigung und nicht nur als Düngung zu betrachten ist.³⁶ Zusätzlich bieten das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und das Bewertungsgesetz (BEWG) die Möglichkeit, bei genehmigungsbedürftigen gewerblichen Tierhaltungsbetrieben einen besseren Informationsstand zu gewinnen und Auflagen durchzusetzen.

Bereits zwischen 1973 und 1979 wurde der Erlaß einer bundeseinheitlichen Gülleverordnung diskutiert und vorbereitet, jedoch 1979 aufgrund des Widerstands der Länder endgültig zurückgezogen, die auf zu unterschiedliche Verhältnisse in den einzelnen Ländern hinwiesen. Allerdings hatte der

35 1989 hatten auch Bremen und Schleswig-Holstein eine Gülleverordnung erlassen, und 1990 ersetzte Niedersachsen seinen Gülleerlaß gleichfalls durch eine Gülleverordnung.

36 Die Länder hatten 1971 bei der Beratung des AbfG den zusätzlichen Verweis auf das übliche Maß der landwirtschaftlichen Düngung eingeschleust (Peinemann 1975), der für die Möglichkeiten effektiver Nitratpolitik gravierende Folgen hatte.

Referentenentwurf des BMI insofern Folgen, als in ihm gemäß vergleichsweise hoher Düngeempfehlungen Mitte der siebziger Jahre recht großzügige mengenmäßige und zeitliche Aufbringungsbeschränkungen für Gülle vorgesehen waren, die von Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen praktisch unverändert übernommen wurden. Zwar tendierten seit Anfang der achtziger Jahre die Ansichten der Wissenschaft und die Düngeempfehlungen der landwirtschaftlichen Beratung in bezug auf bedarfsgerechte und grundwasserschonende Düngung zu niedrigeren Werten, doch konnten die Referenten der Länderministerien noch nicht auf das SRU-Gutachten als Argumentationshilfe zurückgreifen.

Erst die 2. Novelle des AbfG von 1982 gestattete den Ländern den Erlass eigener Gülleverordnungen, und erst die 3. Novelle von 1986 schloß die Lücke, Verstöße gegen eine Gülleverordnung auch als Ordnungswidrigkeit mit Bußgeldern ahnden zu können. Dementsprechend sind zum Beispiel die Abschwächung der Gülleverordnung von Nordrhein-Westfalen gegenüber dem entsprechenden Entwurf von 1983 und der »weiche« Vollzug der Gülleregulierungen nicht nur auf den direkten Einfluß landwirtschaftlicher Interessen qua institutionalisierter Mitsprache der Landwirtschaftskammern - im Gegensatz zu der Wasserversorgung -, sondern auch auf diesbezügliche rechtliche Vorgaben bzw. Lücken zurückzuführen (Conrad/Teherani-Krönner 1989).

Schleswig-Holstein hatte bereits 1973 eine Richtlinie zum Arbeiten mit Flüssigmist an die Ordnungsbehörden und Aufsichtsämter erlassen (Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1973: 524 ff.), die 1983 durch die Flüssigmistrichtlinie ersetzt wurde (Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1983: 433 ff.), wobei auf AbfG, WHG und BImSchG Bezug genommen wurde. Diese verwaltungsinternen Richtlinien zielten auf eine umweltverträglichere Gülleausbringung durch Begrenzung der Tierzahl pro Fläche, durch Gülleaufbereitung, durch pflanzenbedarfsgerechte Gülleausbringung, durch Güllelagierung, durch Geruchsminderung und durch anbauspezifische Differenzierungen ab, möglichst ohne die landwirtschaftliche Produktion stärker einzuschränken. In der landwirtschaftlichen Praxis war der Einfluß der Flüssigmistrichtlinie gering. Möglicherweise hatte sie gelegentlich Auswirkungen auf die einzelbetriebliche Förderung, speziell beim Bau von Güllespeichereinrichtungen und auf Genehmigungen von landwirtschaftlichen Gewerbebetrieben nach BImSchG. Auch im Falle von entsprechenden gerichtlichen Auseinandersetzungen wäre ihr voraussichtlich eine Rolle zugekommen; diese gab es jedoch nicht.

Da sich die Nitratkonzentration im Grundwasser auch in Schleswig-Holstein im letzten Jahrzehnt eher erhöht hat, wurde 1987 allgemein mit dem Erlaß einer Gülleverordnung gerechnet, wobei die Vorbereitungen im Landwirtschaftsministerium (MELF) allerdings noch nicht weit gediehen waren. Nach dem parteipolitischen Wechsel der Landesregierung legte diese dann 1989 den Entwurf für eine Gülleverordnung vor, die im Juni im Parlament verabschiedet wurde, am 1.8.1989 in Kraft trat und sich durch die Mengenbegrenzung auf 2 Dungeinheiten (DE)/ha ab 1991 auszeichnet (1 DE = 80 kg N).

Auch der niedersächsische Gülleerlaß (Niedersächsisches Ministerialblatt 1983: 437) besaß in der Praxis keine Rechtsverbindlichkeit für den einzelnen Landwirt. Er sah eine Begrenzung auf maximal 3 DE/ha und im Winter ein Ausbringungsverbot von November bis Februar für Gülle und Geflügelkot vor. Die örtlichen Vollzugsbehörden auf Kreisebene hatten auf der Grundlage des Gülleerlasses Einzelbescheide an jeden betroffenen Landwirt zu richten, unter Umständen noch nach Schlägen differierend. Sanktionen konnten erst in einem zweiten Bescheid bei Nachweis der Nichteinhaltung des ersten angedroht werden. Da die lokalen Abfallbehörden für den Erlaß einer Unzahl von Einzelbescheiden, geschweige denn für eine entsprechende Überwachung personell in keiner Weise ausgestattet waren, behelfen sie sich überwiegend mit Bescheiden in gravierenden Einzelfällen³⁷, mit großzügigen (generalisierten) Ausnahmegenehmigungen oder auch mit einem rechtlich nicht haltbaren Runderlaß.³⁸ Gestützt durch Äußerungen des niedersächsischen MELF für einen zurückhaltenden Vollzug innerhalb einer Übergangsfrist von drei Jahren und durch den zunehmenden Bau von Güllelagerbehältern, der von der Landesregierung zwischen 1982 und 1985 mit insgesamt 65 Millionen DM bezuschußt wurde³⁹, sahen die Vollzugsbehörden im allgemeinen erst recht keinen Anlaß für eine forcierten Ausstellung von Einzelbescheiden, ihrer restriktiven, zum Beispiel weniger als 3 DE zulassenden Formulierung oder der extensiven

37 Dabei sah sich das MELF 1983 und 1985 zu weiteren erläuternden Runderlassen genötigt, weil es zu örtlich stark divergierenden und auch rechtlich unzulässigen, das WHG in Anspruch nehmenden Handhabungen des Gülleerlasses kam.

38 Aufgrund der Klage eines betroffenen Landwirts stellte das Gericht klar, daß die örtliche Behörde nicht einer Verordnung gleichkommende Generalbescheide verfügen kann, die nur dem Ministerium zustehen, das gerade darauf verzichtet hatte.

39 Der verzögerte Ansturm der Landwirte auf die Zuschüsse führte zu deren Aufstockung in 1985. Ab 1986 wurde die direkte Bezuschussung jedoch eingestellt.

Kontrolle ihrer Einhaltung (Eisenbart 1988) wegen.⁴⁰ Parallel dazu liefen verstärkte Anstrengungen der landwirtschaftlichen Beratung, die Landwirte zu überzeugen, daß Gülle bei entsprechender Ausbringung durchaus ein hochwertiger Dünger sei und damit zugleich Umweltschutz betrieben werde. Insgesamt beruhten für den Grundwasserschutz positive Auswirkungen des niedersächsischen Gülleerlasses im wesentlichen auf dem durch staatliche Anreize forcierten Bau von Güllespeicherbehältern, während weitere direkte verhaltensändernde Effekte wie die gleichmäßigere Verteilung der Gülle zwar an Beispielen demonstriert, aber empirisch nicht gesichert nachgewiesen werden können.⁴¹ So mehrten sich auch in Niedersachsen die Stimmen, besonders von seiten der Vollzugsbehörden, eine Gülleverordnung zu erlassen. Der Entscheidungsprozeß in der Landesregierung währte allerdings Jahre und fiel je nach politische Stimmungslage und Ministerpräferenz positiv oder negativ aus. Erst im Mai 1989 fiel die endgültige Entscheidung für den Erlass einer Gülleverordnung im niedersächsischen Rumpfkabinett. Dabei spielten auch gegensätzliche Normierungsvorstellungen und kontroverse Rechtsauffassungen zwischen dem Landwirtschaftsministerium und dem 1986 entstandenen Umweltministerium eine bedeutsame Rolle, da ersteres letzterem das Recht bestritt, die landwirtschaftliche Düngung betreffende Rechtsnormen zu setzen, da nach § 15 Abs. 2 AbfG nur das übliche Maß der landwirtschaftlichen Düngung überschreitende »Übergülle« regulierungsfähig sei und dann aber der Entsorgungspflicht der Gemeinden anfele. Außerdem wurde mit dem Hinweis auf die Düngemittelgesetznovelle des Bundes eine Landes-GVO als überflüssig betrachtet. Im Rahmen von agrarpolitischen Landesprogrammen wurde der Bau von Güllebehältern weiterhin gefördert, und die Landesregierung beteiligte sich auch mit ca. 100 Millionen DM an der Sanierung des Dümmersees. Im übrigen war das Landwirtschaftsministerium aber nicht agrarumweltpolitisch aktiv.

Die nordrhein-westfälische Gülleverordnung (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen 1984: 210 f.) zeichnet sich als bis Ende 1988 einzige umweltbezogene flächendeckende Verordnung durch

40 In Einzelfällen versuchten zuständige Beamte auch eine härtere Gangart, um dann von der Bezirksregierung zurückgepiffen zu werden (vgl. Teherani-Krönner 1989a), oder bemühten sich um die Erstellung eines Güllekatasters, um den erforderlichen Landnachweis der Gülletriebe besser kontrollieren und Doppelverpachtungen erkennen zu können.

41 Wie souverän sich gerade auch agrarindustrielle Tierhaltungsbetriebe über staatliche Auflagen hinwegsetzen (können), schildern eindringlich Kleinschmidt/Eimler 1984.

ihre Rechtsverbindlichkeit für den einzelnen Landwirt aus. Der Prozeß der Programmformulierung und Implementation ist ausführlich in Teherani-Krönner 1985 und 1987 dargestellt. Festgehalten werden sollen hier folgende Punkte:

1. Hintergrund der Gülleverordnung war das Vollzugsdefizit im Wasserrecht, das den Notnagel des Abfallrechts (Conrad/Gitschel 1988) zur Regulierung des Gülleproblems attraktiv machte.
2. Während die Regulierung der Gülleaufbringung als eine emissionsbezogene Maßnahme aus der Sicht der Landwirtschaft als Einschränkung der bisherigen Handlungsfreiheit und Dispositionssphäre der Landwirte auf Kritik stieß, fielen die festgelegten Normen selbst zugunsten der Tierhaltungsbetriebe aus. Die Wasserwirtschaft kam mit ihren Vorstellungen sehr viel weniger zum Zuge.
3. Weiterhin wurden durch Ausnahmeregelungen Erleichterungen für Landwirte in der Einhaltung der zeitlichen Aufbringungsbegrenzung geschaffen. Die Gülleverordnung ist somit gekennzeichnet durch »kompromißhafte Normen« aus der Phase der Programmformulierung und einen »weichen Vollzug« in der Implementationsphase, insbesondere da in der verabschiedeten Fassung der Gülleverordnung keine Bußgeldvorschriften enthalten sind, deren Fehlen von den Vollzugsbehörden entsprechend bemängelt wurde und die in der ursprünglich vorgesehenen, inzwischen aber nicht mehr weiter verfolgten Novellierung der Gülleverordnung eingefügt werden sollten.
4. Gravierender ist das auch im Datenschutz begründete Informationsdefizit der Abfallbehörden auf einzelbetrieblicher Ebene über Neubauanträge hinaus. Auch weiterhin bleibt der Erfolg des Vollzugs regulativer Politik im Bereich der Güllewirtschaft abhängig von der Bereitschaft der Landwirte zur Zusammenarbeit mit den Vollzugsbehörden. Hierzu beigetragen hat die Beratungs- und Informationstätigkeit der Landwirtschaftskammern.
5. Trotz des fehlenden Vollzugsinstrumentariums zur Ahndung von Verstößen ist es bemerkenswert, daß bereits im ersten Jahr (1985/1986) des Inkrafttretens der GVO im vollen Umfang das Aufbringungsverbot in den Wintermonaten - von Ausnahmen abgesehen - befolgt wurde. Bezogen auf die Einhaltung der mengenmäßigen Norm hingegen führten die Vollzugsbehörden in den ersten Jahren praktisch noch keine Kontrollen durch. Der unterschiedliche Vollzug der zeitlichen und mengenmäßigen Normen der Gülleverordnung kommt in Tabelle 5.5 zum Ausdruck.

Tabelle 5.5: Zeit- und Mengenregulierung von Gülleausbringung in der Gülleverordnung von Nordrhein-Westfalen

Regulierungs- bereiche	Normadressat	Ausnahmen	Durchführungs- vorschriften	Vollzugs- strategien	Finanzielle Unterstützung	Vollzugs- erfolge
ZEIT	alle Tier- haltungsbe- triebe	beilligt	differenziert	offensiv	Bau von Gül- lebehältern	Überwie- gend
MENGE	Gülleüber- schußbetrie- triebe	de facto geduldet		defensiv		nicht überprüft

Quelle: eigene Zusammenstellung; Teherani-Kröner 1987

6. Seit Verabschiedung der Gülleverordnung hat es in Nordrhein-Westfalen eine Verlagerung der das Gülleproblem betreffenden agrarumweltpolitischen Aktivitäten des MURL gegeben, die auf eine bessere Nutzung des wasserrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Instrumentariums hinauslaufen (vermehrte Ausweisung von Wasserschutzgebieten, härtere Auflagen bei der Genehmigung von Anlagen). Dies brachte für die Vollzugsbehörden die Problematik uneinheitlicher Auflagen für landwirtschaftliche Betriebe mit sich. Die Landwirtschaft wandelte sich angesichts dieser Entwicklung in der Tendenz vom Kritiker zum Verteidiger der Gülleverordnung, deren schwächere abfallrechtliche Regelungen bei gleichzeitigem Gewinn an Rechtssicherheit sie verständlicherweise bevorzugt.
7. Inzwischen spielt die Gülleverordnung eher eine nachrangige Rolle, nachdem das MURL 1989 ein wasserwirtschaftliches Beurteilungsblatt im Rahmen von Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG über einen Runderlaß für die Güllewirtschaft verbindlich machte, die Notwendigkeit eines Antrags auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis im Sinne von § 7 Abs. 1, § 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren anordnete, lenkend und fördernd die Einrichtung einer Güllebörse im Kreis Coesfeld für den überbetrieblichen Gülleausgleich als Modellvorhaben begleitete (vgl. MURL 1989) und schließlich ein Kooperationsmodell zwischen Wasserversorgung und Landwirtschaft mitbewirkte. Die Umsetzung dieser Maßnahmen vor Ort dürfte sicher noch auf einige Schwierigkeiten stoßen. Jedoch glaubt das MURL, auf Landesebene nunmehr weitgehend das Seine zur Regulierung des Gülleproblems getan zu haben.⁴² Überschreitungen des Nitratgrenzwerts finden sich in Nordrhein-Westfalen auch überwiegend in Privatbrunnen.

Bei allen Unterschieden im Detail und der sich herausbildenden Präferenz für eine rechtsverbindliche Gülleverordnung sind sowohl Problemlagen als auch Lösungsansätze in den drei betrachteten Bundesländern grundsätzlich vergleichbar. Die administrativen Maßnahmen ruhen auf drei Säulen: *moral suasion* in Form intensiverer landwirtschaftlicher Beratung, mehr oder weniger rechtsverbindliche zeitliche und mengenmäßige Ausbringungsbeschränkungen und finanzielle Anreize zum Bau von Güllelagerkapazität.

42 Eine ursprünglich beabsichtigte Novellierung der GVO einschließlich ihrer Bußgeldbewehrung ist derzeit nicht mehr vorgesehen.

Die südlichen Bundesländer lehnten bislang zwar den Erlaß einer Gülleverordnung ab, setzten stärker auf *moral suasion*, gingen aber sonst ähnlich vor. So betrugen die Subventionen beim Bau von Güllespeichern in Bayern von 1984 bis 1986 ebenfalls immerhin 110 Millionen DM.

Gülletransport, Güllebanken und Gülleaufbereitung sind, im Vergleich zu den Niederlanden, noch relativ wenig entwickelt und sind bislang, aber voraussichtlich auch in Zukunft im allgemeinen ökonomisch noch wenig attraktiv (vgl. Finck/Haase 1987). Allerdings sind diesbezügliche Anstrengungen in beträchtlichem Ausmaß weiterhin zu verzeichnen (vgl. Kempkens 1989) und wird sogar die Entstickung von Kraftwerken mit Gülle erprobt (vgl. Frankfurter Rundschau vom 10.6.1989 und 4.1.1991).

Bei den Bargainingprozessen um die Formulierung und Umsetzung der Gülleregulierungen gelang der Landwirtschaft eine weitgehende Berücksichtigung ihrer Interessen.⁴³ Die auf dem AbfG beruhenden Gülleregulierungen weisen eine Reihe von Schwachstellen auf, zum Beispiel zu hohe Mengenwerte von 3 DE/ha, fehlende Einbeziehung von Jauche bzw. Gülle-Jauche-Gemischen, mangelnde Sanktionsmöglichkeiten, Nichtberücksichtigung von mineralischer Düngung und Klärschlamm und für die Nitratauswaschung zu knapp und zeitlich falsch bemessene Perioden des Ausbringungsverbots. Auf der Implementationsseite ist ein mehr oder weniger ausgeprägtes Vollzugs- und Überwachungsdefizit zu konstatieren. Die Möglichkeiten kostengünstiger gemeinschaftlicher lokaler Güllespeicherung und besser organisierter regionaler Gülleverteiler wurden wenig betrachtet und finanziell nicht gefördert, von wenigen Gegenbeispielen in der jüngsten Vergangenheit wie der Güllebörse in Coesfeld abgesehen. Aufgrund der in weiten Bereichen großen Denitrifikationskapazität der mächtigen Böden der norddeutschen Tiefebene sind weniger die öffentliche Wasserversorgung als die in den dortigen ländlichen Gebieten noch häufigen flachgründigen Privatbrunnen die Hauptbetroffenen hoher Trinkwasser-Nitratbelastungen.⁴⁴

43 Dabei dürfte auch die Konkurrenzsituation in der Agrarproduktion zwischen den Bundesländern eine gewisse Rolle bei der Festlegung umweltbezogener Normen spielen. Bestandsobergrenzen sind denn auch in der Vergangenheit in keinem Land ernsthaft in Erwägung gezogen worden.

44 Ohne diese geologischen Bedingungen führt die Güllewirtschaft zu sehr viel höheren Nitratkonzentrationen auch im Bereich der öffentlichen Trinkwasserversorgung bis zur Konsequenz der Brunnenschließung, wie einige Beispiele, etwa Mussum, Minden-Lübbecke, Mönchengladbach, Northeim, belegen.

Während die kurzfristigen Effekte der Gülleregulierungen für den Grundwasserschutz eher skeptisch beurteilt werden müssen, weisen ihre mittelfristigen und indirekten Auswirkungen durchaus positive Aspekte auf:

1. Gülleregulierung und Förderprogramme haben zum starken Ausbau der Güllespeichieranlagen geführt.
2. Bewußtere Gülledüngung reduziert in Maßen den Mineraldüngereinsatz.
3. Die Gülleregulierungen haben die Entwicklung entsprechender Landmaschinen und Verteilungsgeräte angeregt.
4. Die Rechtssicherheit der Landwirte ist gestiegen. Bei verordnungsgemäßem Verhalten sind nicht mehr sie, sondern ist allenfalls der Staat für zu hohe Nitratwerte im Grundwasser verantwortlich zu machen.
5. Der Druck zur Zusammenarbeit zwischen Landwirtschaftskammern und Wasser- und Abfallbehörden beim Vollzug agrarumweltpolitischer Maßnahmen wurde institutionell verankert.
6. Speziell das MURL hat sich über die Güllerverordnung die Möglichkeit weiterreichender agrarumweltpolitischer Eingriffe eröffnet (§ 6 GVO).
7. Generell wurde das Tabu der Unzulässigkeit administrativer Eingriffe in die Landbewirtschaftung aufgebrochen.
8. Die Landesregierungen können die Gülleregulierungen zumindest auf der Ebene von Symbolpolitik als bedeutsame agrarumweltpolitische Maßnahme herausstellen und für sich in Anspruch nehmen, wie insbesondere in Nordrhein-Westfalen geschehen.
9. Sowohl bei Landwirten als auch bei lokalen Behörden wurden Lernprozesse und Bewußtseinsbildung in bezug auf die Umweltrelevanz ihres Verhaltens gefördert.

Zusammenfassend können die bisherigen Regulierungen der Gülleausbringung als erster Schritt in einem mehrstufigen Implementationsprozeß zur Durchsetzung regulativer Normen im Bereich der landwirtschaftlichen Düngung angesehen werden. Ihre Schrittmacherfunktion liegt in der Einführung emissionsbezogener Maßnahmen in die Landwirtschaft.

1. Kennzeichnend für die erste Phase sind kompromißhafte Normen, über die die Bereitschaft zur Regulierung der Güllewirtschaft geschaffen wurde. Mit einem weichen Vollzug wurde zunächst sanfter Druck auf die Normadressaten ausgeübt. Mit den großzügigen Regelungen und Ausnahmebestimmungen zur zeitlichen Aufbringungsbegrenzung wurden alle Tierhaltungsbetriebe erfaßt. Durch Einführung von Bußgeldvorschriften wurden die nächsten Phasen eingeleitet.

2. In der zweiten Phase wurde versucht, strengere Maßstäbe der Gülleregulierung bei genehmigungsbedürftigen Anlagen über das WHG in Kombination mit dem BImSchG durchzusetzen, um einer weiteren Konzentration der Tierhaltung Einhalt zu gebieten.
3. In einer (zukünftigen) dritten Phase könnten dann Gülleüberschüsse entweder durch technische Verarbeitung, überbetriebliche und überregionale Verteilung oder durch andere agrarpolitische Maßnahmen abgebaut werden. Kennzeichnend für diese Phase ist eine standortbezogene Düngeregulierung. Ziel dieser abschließenden Phase ist es, die Nitratbelastung des Grundwassers langfristig zu vermeiden und eine Regulierung der Güllewirtschaft bzw. der Stickstoffdüngung insgesamt in Richtung auf eine »grundwasserneutrale Düngung« flächendeckend durchzusetzen (vgl. Teherani-Krönner 1987).

War Ende der siebziger Jahre der Erlaß von Gülleverordnungen politisch noch in keinem Bundesland ernsthaft anvisiert worden, so gehörte dies eine Dekade später fast schon zum politischen Alltagsgeschäft, das zweifellos mit intensiven politischen Bargainingprozessen um die konkrete Ausgestaltung und Umsetzung von Gülleverordnungen verbunden war und ist. Im Sinne des skizzierten Dreiphasenmodells ist die agrarumweltpolitische Entwicklung inzwischen zur zweiten und teils - etwa in Nordrhein-Westfalen - gar zur dritten Phase vorgedrungen, in denen der nitratpolitische Stellenwert von Gülleverordnungen kaum mehr in ihrer mittlerweile eher als unzureichend eingestuften substantiellen umweltpolitischen Wirksamkeit und mehr in der agrarpolitischen Abwehr weitergehender Umweltauflagen für die Güllewirtschaft zu sehen ist.

5.6 Regionale Nitratpolitik: Das Beispiel Wasserpfennig

Zentral für die Lösung des Problems der Trinkwasser-Nitratbelastung ist die Begrenzung von Nitratausträgen in Wasserschutzgebieten, was für die dort wirtschaftenden Landwirte mit Bewirtschaftungsauflagen verbunden sein kann. Hierfür haben sie seit 1987 über § 19 Abs. 4 WHG einen Anspruch auf Ausgleichszahlungen, sofern es sich um *erhöhte* Anforderungen, die die *ordnungsgemäße* Landbewirtschaftung beschränken, handelt. Die verfahrensrechtliche Umsetzung und Konkretisierung von § 19 Abs. 4 WHG ist Ländersache und verlangt eine entsprechende Novellierung der Landeswassergesetze. In diesem Teilkapitel wird primär der politische Pro-

zeß um die diesbezügliche Gesetzgebung in Baden-Württemberg geschildert, während die administrative Umsetzung der entsprechenden Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung (SchALVO) nur ansatzweise analysiert werden kann, da sie seinerzeit (1988/89) gerade erst begonnen hatte.

Bereits parallel zur Novellierung des WHG tobte in Baden-Württemberg die Diskussion um den sogenannten Wasserpfennig. Angesichts der starken Skepsis gegenüber den Möglichkeiten wirksamer und praktikabler bundes- oder gar EG-einheitlicher Regelungen verfolgte Baden-Württemberg bereits seit einiger Zeit einen eigenen agrarpolitischen und agrarumweltpolitischen Kurs und hatte sich auch des Nitratproblems, mitausgelöst durch die Nitratkontroverse im Markgräflerland, vergleichsweise früh angenommen. Als erstes Bundesland verabschiedete es Mitte 1987 zwei wasserrechtliche Novellen und kam damit, im Gegensatz zu einigen anderen Bundesländern, fast en passant seiner Novellierungspflicht in bezug auf die WHG-Novelle zügig nach. Zur administrativen Umsetzung von Auflagen und Ausgleichszahlungen in Wasserschutzgebieten wurde Ende 1987 die SchALVO verabschiedet, die am 1.1.1988 in Kraft trat.

Als sich die Landesregierung etwa ab Anfang der achtziger Jahre intensiver mit dem Nitratproblem befaßte, wies sie die Idee einer Wasserabgabe, entgegen Forderungen aus SPD und FDP, noch weit von sich (Landtags-Drucksache 8/1521). Aufgrund der Empfehlungen der Mitte Mai 1984 vom Ministerpräsident Späth einberufenen Arbeitsgruppe, an der die Bauernverbände des Landes mitwirkten, favorisierte die Landesregierung seit 1985 den Wasserpfennig als beste Möglichkeit der Finanzierung von Ausgleichszahlungen an Landwirte in Wasserschutzgebieten (vgl. Schäfer 1987). In der parlamentarischen Diskussion waren nicht die Ausgleichszahlungen selbst, sondern eben der propagierte Finanzierungsmodus der Erhebung einer allgemeinen Wassergebühr (Wasserpfennig) und der rechtlich getrennten, aber politisch gekoppelten Gewährung von Ausgleichszahlungen kontrovers. Die eingeholten Rechtsgutachten (Kirchhof 1987, Mußnug 1987, Salzwedel 1986) dienten der juristischen Abklärung und Absicherung der Landesregierung.

Die Bedenken und Proteste gegen den Wasserpfennig, der den einzelnen Wasserverbraucher mit ca. 10 DM jährlich belastet, waren erheblich, aus begreiflichen Gründen speziell von seiten der Wasserwirtschaft und der Kommunen, und reichten bis in die regierende CDU hinein. Sie schlugen sich in heftigen publizistischen Attacken und Kontroversen nieder und verzögerten den Entscheidungsprozeß beträchtlich. Späth mußte schließlich

mit der Vertrauensfrage drohen, um seine Position durchzusetzen (vgl. Frankfurter Rundschau vom 19.3.1987). Administrationsintern rauchten sich Wasser- und Landwirtschaftsabteilung des MELUF unter dem Druck von Minister Weiser zu einem Ökologieprogramm - als Pendant zum Wasserpfeffennig - zusammen, das unter Umweltschutzgesichtspunkten eindeutige Fortschritte brachte und vom Gesamtkabinett 1986 abgesegnet wurde. Es spezifizierte ordnungsgemäße Landwirtschaft insbesondere im Hinblick auf die Minimierung der Nitratauswaschung:

- »- eine standortgemäße Nutzung der Flächen, insbesondere die Belassung von Grünland auf typischen Grünlandstandorten (zum Beispiel schwere und nasse Böden);
- eine standortgemäße Bodenbearbeitung;
- eine möglichst lange Bodenbedeckung;
- eine pflanzenbedarfsgerechte Düngung (mineralisch und organisch) nach Menge und Zeit, auch bei Zwischenfrüchten. Bei ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung liegen die Nitratwerte des Bodens nach Abschluß der Wachstumsperiode unter 90 kg/ha;
- eine Stickstoffdüngung außerhalb der Wachstumsperiode nur unter besonderen Voraussetzungen, zum Beispiel beim Einsatz von Nitrifikationshemmern;
- den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach Maßgabe der Pflanzenschutzanwendungsverordnung und der Pflanzenschutzmittelverzeichnisse.« (Ministerium für Umwelt 1987: 6)

Für die darüber hinausgehenden Beschränkungen in Wasserschutzgebieten und außerdem - nach einer Übergangsfrist bis Ende 1990 - maximal einen $N_{\min}$ -Gehalt von 45 kg/ha am Ende der Wachstumsperiode gestatten, erhalten die Landwirte pauschal eine Ausgleichszahlung von 310 DM/ha, die bei Nichteinhaltung der Auflagen ganz oder teilweise zurückzuzahlen ist. Zuständig für die Ausgleichszahlung ist das Landwirtschaftsamt, im Konfliktfall die untere Wasserbehörde. Darüber hinaus kann die Wasserbehörde anordnen, daß der Bewirtschafter

- »1. Bodenuntersuchungen durchführt oder durchführen läßt,
2. Aufzeichnungen über die Bewirtschaftung nach amtlichem Vor-
druck führt,
3. an überbetrieblichen Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen teilnimmt.« (SchALVO § 3 Abs. 3)

Zwischen dem 1. November und dem 15. Dezember wurden 1987 und 1988 in ca. 10 % der Schläge in Wasserschutzgebieten nach Opportunitätsge-

sichtspunkten ca. 150 000 N_{min}-Untersuchungen durchgeführt, um die Einhaltung des Nitratgrenzwertes von 45 kg/ha zu kontrollieren. Diese Kontrollintensität war auch für die folgenden Jahre vorgesehen. An der Detailliertheit der Düngungsregelungen bis hin zur Möglichkeit des privaten Düngungsverbots bei gleichzeitiger Gemeinschafts-(Lohn-)Düngung nach den Vorgaben der Behörden ist der Einfluß der intensiven wissenschaftlichen Nitratforschung in Baden-Württemberg zu erkennen (vgl. speziell Sontheimer/Rohmann 1986).

Für die letztendliche Zustimmung von Wasserwirtschaft und Gemeinden zum Wasserpfennig spielten im wesentlichen folgende Gründe eine Rolle:

- Aussicht auf baldiges Erreichen eines wirksamen Grundwasserschutzes gegenüber der Landwirtschaft
- Bestrafung von Landwirten, in deren Böden N_{min}-Werte von über 90 kg/ha festgestellt werden (Ökologieprogramm 1987, Weiser im Süddeutschen Rundfunk am 26.2.1987)
- Zusage der Landesregierung, Mittel aus dem Ökologieprogramm für die Altlastensanierung abzugeben (Zustimmung des Städtetages)
- Entlastung von Einzelverhandlungen mit der Landwirtschaft auf kommunaler Ebene und Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen aufgrund unterschiedlicher Betroffenheit einzelner WVUs.

Die Bauernverbände liefen gegen die vorgesehenen N_{min}-Werte von 45 und 90 kg/ha Sturm. Es gelang ihnen, die »Symmetrie« von »Belohnung« (unter 45 kg/ha) und »Bestrafung« (über 90 kg/ha) durch Wegfall der Grenzlinie von 90 kg/ha zu kippen, obwohl diese die Grundlage der Zustimmung von Wasserwirtschaft und Kommunen zum inzwischen gesetzlich verankerten Wasserpfennig war, während die Untergrenze von 45 kg/ha bislang nur angekratzt wurde (SchALVO § 10 Abs. 4). Hierfür spielten zwei Entwicklungen eine Rolle: Einmal führte die aus primär symbolpolitischen Erwägungen zur am 1.7.1987 von Späth durchgesetzten Teilung des MELUF in ein Umwelt- und ein Landwirtschaftsministerium dazu, daß der Kooperationszwang zwischen Wasser- und Landwirtschaftsabteilung entfiel und sich das neue Ministerium für den ländlichen Raum, Landwirtschaft und Forsten (MLRLF) diesbezüglich nicht mehr eindeutig an das alte, vom Kabinett bereits abgesegnete Ökologieprogramm gebunden fühlte. Zum zweiten verdonnerte Späth den neuen Umweltminister Vetter nach den Wahlergebnissen im Sommer 1987 zu eindeutiger Zurückhaltung gegenüber der Landwirtschaft, um seine Wahlchancen in den anstehenden Landtagswahlen in Baden-Württemberg nicht zu mindern. Angesichts dieser Entwicklung be-

standen zwischenzeitlich im neuen Ministerium für Umwelt Tendenzen, sich aus der Regelung der Ausgleichszahlungen weitgehend zurückzuziehen, um nicht als Alibifigur dazustehen.

Zusammenfassend sind folgende Gesichtspunkte bei der Debatte um den Wasserpfennig von Wichtigkeit, wobei an den entsprechenden behördeninternen Abstimmungsprozessen nur ca. 10 bis 15 Personen beteiligt waren:

1. Politisch ging es primär um die Durchsetzung eines bestimmten Finanzierungsmodus und weniger um die Berechtigung von Ausgleichszahlungen selbst.
2. Rechtspolitisch ging es darum, den Wasserpfennig juristisch wasserrecht zu machen.
3. Die landeseinheitliche Regelung vermeidet Härten für besonders betroffene (kleine) Wasserversorgungsunternehmen.
4. Sie gestattet zugleich die leichtere Ausweisung von Wasserschutzgebieten und die bessere Durchsetzung von Auflagen.
5. Pauschale Ausgleichszahlungen sind ökologisch nur begrenzt angemessen, aber administrativ praktikabel.
6. In der öffentlichen Diskussion stand die Debatte um das Verursacherprinzip und die umweltökonomische Angemessenheit des Wasserpfennigs im Vordergrund (vgl. Bergmann/Werry 1989, Blanckert 1987, Bonus 1986, Brösse 1986, Hansmeyer/Ewringmann 1988, Karl 1989, Köhne 1989, Linde 1988, Oster/Pluge 1986, Scheele/Schmidt 1986, 1989), deren Einfluß auf die substantiellen politischen Entscheidungen jedoch gering blieb.
7. Trotz einiger Bedenken gegen pauschale $N_{\min}$ -Werte von 45 und 90 kg/ha im Spätherbst erscheint diese Regelung praktikabel und nicht ungerecht. Der Wegfall der Sanktionen auslösenden Obergrenze dokumentiert auch den Vorrang wahltaktischer vor umweltpolitischen Erwägungen, auch wenn hierüber 1990 erneut entschieden werden sollte.⁴⁵
8. Der zentrale Stellenwert ausreichender behördlicher Überwachung ist mitbedingt durch den Tatbestand, daß die Hälfte der baden-württembergischen Landwirte Nebenerwerbslandwirte sind und ebenso höheren Altersgruppen angehören, beides Klassen von Landwirten, in denen das Bemühen und die Kenntnis um pflanzenbedarfsgerechte Düngung im Durchschnitt weniger ausgeprägt sind. Von daher ist die Ver-

45 In der 1991 verabschiedeten SchALVO-Novelle blieb es dann auch dabei.

breitung von Gemeinschafts-(Lohn-)Düngung mit privatem Düngungsverbot zumindest im Bereich von Sonderkulturen nicht auszuschließen, um völlige Bewirtschaftungsverbote zu vermeiden.

9. Der erforderliche Kontrollaufwand ist hoch und erfordert umfangreiche Laboranalysekapazitäten, mit deren Einrichtung begonnen wurde. Die Kosten liegen bei flächendeckender Kontrolle in Wasserschutzgebieten bei 10 bis 20 Millionen DM, d. h. immerhin rund 10 % der Einnahmen aus dem Wasserpfennig. Die Beschränkung auf Stichproben wird hinsichtlich ihrer Folgen und Vertretbarkeit kontrovers diskutiert.
10. Für die Implementation der SchALVO wurde pragmatisch von vornherein eine Übergangsfrist von ca. drei Jahren unterstellt, die explizit in dem verschobenen Inkrafttreten des $N_{\min}$ -Wertes von 45 kg/ha zum Ausdruck kam.
11. Die Dominanz des Nitratproblems für die Wasserschutzgebietsbestimmungen ist augenscheinlich und hat mit dessen Stellenwert in Agrar- und Wasserforschung und in der Agrarumweltpolitik in Baden-Württemberg zu tun.
12. Es bleibt der Widerspruch zwischen der Auffassung der Landesregierung, daß es sich bei der Nitratbelastung des Grundwassers um ein flächendeckendes Problem handelt, und der Tatsache, daß ihre Maßnahmen aber im wesentlichen auf Wasserschutzgebiete beschränkt blieben. Dies konnte mit den Prioritäten und praktischen Implementationschancen agrarumweltpolitischer Maßnahmen und als ein wichtiger Teilschritt in dieser Hinsicht zumindest plausibel begründet werden.

Die bisherigen Erfahrungen mit der Umsetzung der SchALVO lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. auch Deller/Rall 1989, Rohmann 1987b, 1990, Rohmann/Timmermann 1990, Sontheimer/Rohmann 1988, Timmermann 1988, 1989):

1. Ob das angestrebte Ziel eines verbesserten Grundwasserschutzes erreicht wird, kann noch nicht beurteilt werden. Die Ergebnisse der umfangreichen $N_{\min}$ -Bodenuntersuchungen lassen noch keine Trendwende erkennen.
2. Die $N_{\min}$ -Grenze von 45 kg/ha wirkt in erster Linie bei Landwirten, die in der Vergangenheit überdüngten. Generell wird die Befolgungsquote der SchALVO von Umweltministerien mit ca. 80 % als hoch eingeschätzt. In Einzelfällen zeigte auch ein Landwirt einen anderen als sich nicht ordnungsgemäß verhaltenden an.

3. Im allgemeinen hatten die Landwirte unter keinen Ertragseinbußen durch Einhaltung des $N_{\min}$ -Grenzwertes zu leiden, sondern nur unter begrenzten Mehraufwendungen, so daß die pauschalen Ausgleichszahlungen von 310 DM/ha sich einkommensverbessernd auswirkten, womit sich auch einige Landwirte brüsteten. Längerfristig könnten sich die Ausgleichszahlungen bei einer allmählichen Verringerung des durch vergangene Überdüngungen reichhaltigen N-Pools aber als angemessen erweisen.
4. Ein kontroverses Problem stellte lediglich die Gülleausbringung auf den anmoorigen Böden des Donaurieds dar, wo die Landwirtschaft zusätzliche Sonderregelungen durchzusetzen versuchte.
5. Der Einsatz der nicht die Düngung betreffenden Bußgeldregelungen, zum Beispiel bei verbotener Pflanzenschutzmittelverwendung, wurde gerade in Einzelfällen vorsichtig erprobt. Die für eine dreijährige Übergangsperiode verschobene Einführung eines Bußgeldes im Falle des Überschreitens von 90 kg/ha $N_{\min}$ hatte gewisse Aussichten, doch noch übernommen zu werden. Während sich jedoch die Wasserwirtschaft qua Novellierung eine Verschärfung der SchALVO nach dieser Übergangsperiode erhoffte, wollte sie die Landwirtschaft dann erneut grundsätzlich zur Disposition stellen. Die diesbezüglichen Äußerungen der Landesregierung waren zwiespältig. In der 1991 verabschiedeten SchALVO-Novelle wurde dann auf eine entsprechende Bußgeldregelung verzichtet, aber die Möglichkeit zusätzlicher Auflagen und Kontrollen gegenüber den betreffenden Landwirten eingeräumt.
6. Außerdem sieht die 1992 in Kraft tretende SchALVO-Novelle ein Begrünungsgebot der Zwischenflächen im Erdbeer- und Spargelanbau und im Weinbau sowie Untersaaten im Maisanbau vor.
7. Bis 1993 sollen etwa 25 % der Landesfläche als Wasserschutzgebiete ausgewiesen sein und schärfere WSG-Verordnungen erlassen werden, was dann erhöhte Ausgleichszahlungen nach sich zöge. Bisher wurde nur gut ein Drittel der ca. 170 Millionen DM Einnahmen aus dem Wasserpfennig für Ausgleichszahlungen an Landwirte verwendet.
8. Der Vollzug der SchALVO ist für die ersten beiden Jahre als eher dürftig einzuschätzen. Nicht wenige der zuständigen Landwirtschaftsämter unterminierten oder blockierten gar ihre umweltorientierte Implementation. In einem Fall wurde die überbetriebliche Spargelddüngung bei Bruchsal von einem Mitarbeiter der DVGW-Forschungsstelle an der Universität Karlsruhe unter Rückendeckung durch das Landwirtschaftsministerium mit Hilfe der LUFA Augustenberg gegen den

expliziten Willen des Leiters des örtlichen Landwirtschaftsamtes durchgesetzt.

9. Das MRLRF setzt auf die Kombinationswirkung von SchALVO und vermehrter landwirtschaftlicher Beratung und hat 1988 60 neue Stellen speziell für Berater in Wasserschutzgebieten geschaffen.
10. Die Wasserbehörden spielten bei der Umsetzung der SchALVO bislang kaum eine Rolle. Das Umweltministerium hielt sich ebenfalls eher bedeckt und war weit mehr mit anderen Umweltproblemen beschäftigt.
11. Die Wasserversorgungsunternehmen taktieren aus bekannten Gründen des Images »Sauberes Wasser« meist zurückhaltend und vorsichtig. Manche beraten aber auch örtliche Landwirte.
12. Nachdem von Regierungsseite die Verabschiedung der SchALVO den Landwirten primär als Ausgleichszahlung für Grundwasserschutz verkauft worden war, beklagten diese sich vor allem über die WSG-Auflagen, ohne die erhaltenen Ausgleichszahlungen noch groß zu erwähnen. Dabei kann bisher noch kaum davon gesprochen werden, daß das mit der SchALVO anvisierte Prinzip »Geld nur gegen Leistung« schon zum Tragen kam, auch wenn dies für die Zukunft nicht ausgeschlossen werden sollte.

Zusammenfassend sind folgende Wirkungen der getroffenen Wasserpfennig-Regelung festzuhalten:

1. Sie bezieht sich allgemein auf Beschränkungen ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung in Wasserschutzgebieten, nicht speziell auf Nitratauswaschung. Das Nitratproblem steht aber im Vordergrund.
2. Sie hat zu einer partiellen de facto Bestimmung des rechtlich bedeutsamen Begriffs »ordnungsgemäße Landbewirtschaftung« geführt.
3. Sie hat damit zugleich implizit den politischen Rahmen für die Geltung des Verursacherprinzips in der Landwirtschaft festgelegt.
4. Die relativ aufwendigen $N_{\min}$ -Untersuchungen implizieren einen hohen verwaltungsseitigen Kontrollaufwand und eine Zentralisierungstendenz in der Datenauswertung.
5. Agrarumweltpolitisch ist bedeutsam, daß die Regulierung nur Wasserschutzgebiete betrifft und insofern einer räumlichen Konzentration umweltverträglicher Landwirtschaft auf ökologische Schutzregionen indirekt Vorschub leisten kann, auch wenn eine solche Vorgehensweise für eine längerfristig umfassendere Ökologisierung von Landwirtschaft und Agrarpolitik zum gegenwärtigen Zeitpunkt politikstrategisch angemessen sein mag.

Grundsätzlich stehen die anderen Bundesländer in bezug auf Grundwasserschutz und Wasserschutzgebiete vor ähnlichen Problemen. Kein Land wollte die notwendigen Ausgleichszahlungen aus dem Landeshaushalt finanzieren. Bei Ablehnung der landeseinheitlichen Pauschalregulierung nach dem Modell des Wasserpfennigs bleibt jedoch nur die Möglichkeit ortsspezifischer Vereinbarungen zwischen Wasserwirtschaft oder Wasserbehörden, einerseits, und Landwirtschaftsverbänden oder einzelnen Landwirten, andererseits. Trotz der damit gegebenen Möglichkeiten größerer Flexibilität und Situationsangemessenheit, wie sie etwa die administrativen Planspiele in Bayern, Nordrhein-Westfalen oder Niedersachsen vorsahen, mehrten sich in anderen Ländern auch die Bedenken über problematische Folgewirkungen solch dezentraler Vereinbarungen in bezug auf baldige ökologische Wirksamkeit, Verteilungsgerechtigkeit und Überwachung. Von daher wurde über die Vorzüge des baden-württembergischen Weges in den Länderministerien zwischenzeitlich etwas positiver nachgedacht. Letztendlich haben sich die übrigen Bundesländer aber doch für die dezentrale fallspezifische Regulierungsform entschieden, wobei der parlamentarische Prozeß der Novellierung der jeweiligen Landeswassergesetze 1990 noch nicht völlig abgeschlossen war.

5.7 Der lokale Umgang mit dem Nitratproblem

Der reale, Nitratgehalte im Boden und Wasser genuin beeinflussende Umgang mit dem Nitratproblem findet im wesentlichen vor Ort auf lokaler Ebene statt. Konfrontiert mit steigenden Nitratwerten im Grund- und Trinkwasser konnten die betroffenen Gemeinden und Wasserversorgungsunternehmen in der Vergangenheit jedoch (abgesehen vom Nitratgrenzwert der TrinkwV) kaum auf nitratrelevante Politikprogramme zurückgreifen bzw. diese implementieren. Schon von daher stand zu erwarten, daß der lokale Umgang mit dem Nitratproblem maßgeblich von örtlichen Kräfteverhältnissen und Interessenkonstellationen geprägt ist und recht verschieden ausfallen kann, während in den neunziger Jahren der Einfluß landes- und bundespolitischer regulativer Vorgaben stärker zum Tragen kommen dürfte. Insofern können die im Rahmen des Forschungsvorhabens »Ökologisierung der Agrarpolitik« durchgeführten 13 lokalen Fallstudien (vgl. Bruckmeier 1987a, 1987b, 1987c, 1987d, 1988, Brüggemann et al. 1986, Gitschel 1987a, 1987b, Hafenecker 1989, Hünemann 1987, Teherani-Krönner

1988, 1989a, 1989ab, 1989c, Uka 1989) selbst bei Hinzuziehung weiterer derartiger Fallstudien (vgl. Conrad 1988c) typische Muster von Nitratpolitik vor Ort nur exemplarisch aufzeigen.

Dabei bestimmten im wesentlichen vier Gesichtspunkte die Gesamtauswahl der in Abbildung 5.1 gekennzeichneten lokalen Untersuchungsgebiete:

- Dominanz bestimmter Anbauprodukte (Wein, Gemüse, Güllewirtschaft)⁴⁶
- Abdeckung aller Flächenstaaten mit Ausnahme des Saarlandes⁴⁷
- Vorhandensein örtlichen Problemdrucks und/oder Problembewußtseins⁴⁸
- Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Daten.

Dabei dominiert das Gülleproblem mehr oder weniger in den fünf nördlichen Untersuchungsgebieten (Nortorf, Vechta, Osnabrück, Borken, Minden-Lübbecke); primär auf Weinbau beruhende Nitratauswaschungen herrschen in den vier südwestlichen Untersuchungsgebieten vor (Bernkastel-Wittlich, Mainz-Bingen, Grünstadt, Müllheim); der Gemüseanbau spielt in drei Gebieten in Nordrhein-Westfalen, Hessen und Baden-Württemberg eine wichtige Rolle (Viersen, Griesheim, Heidelberg); und im bayerischen Untersuchungsgebiet war die Landwirtschaft nur im Umland von Bedeutung (Augsburg).

In vergleichender Perspektive lassen sich aus den in den Tabellen 5.6 und 5.7 knapp dargestellten Verlaufs- und Beteiligungsmustern, Regulierungsstilen und Lösungsformen lokaler Nitratpolitik folgende interessante Befunde ableiten (vgl. Conrad 1990a):

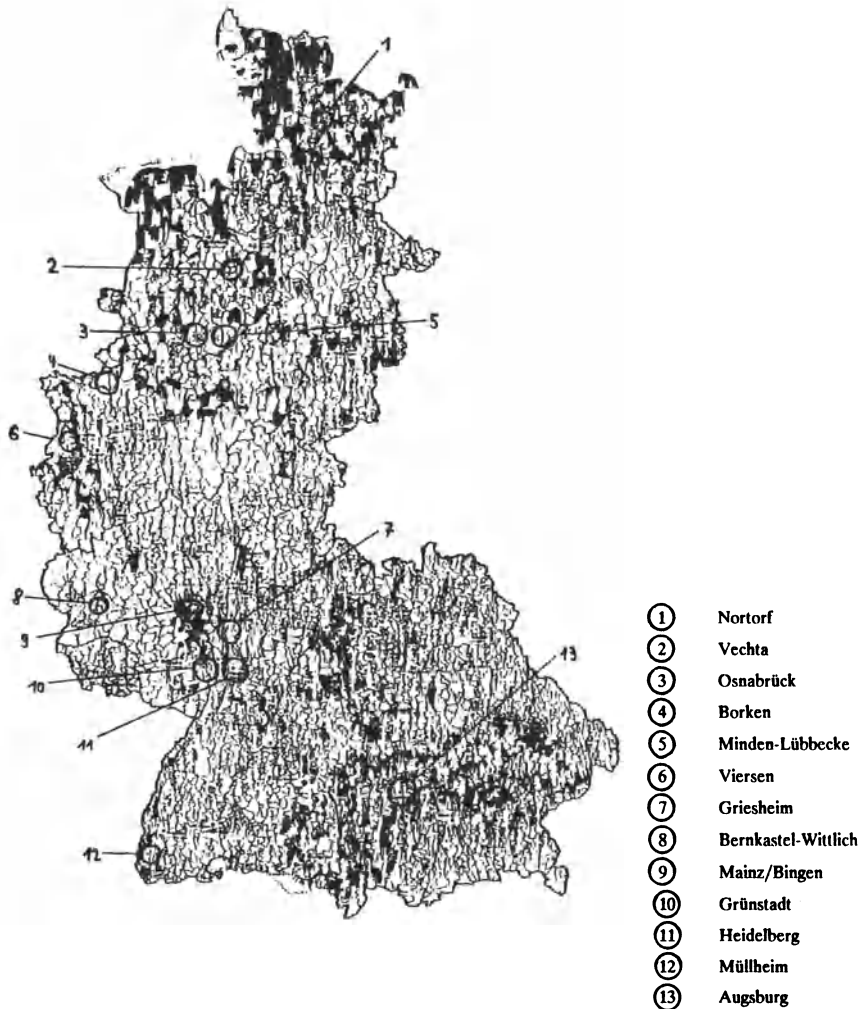
1. Letztlich dominierten Problemlösungen auf der Wasserseite, im wesentlichen Verbund, Verschnitt, Brunnenschließungen und -neubohrungen in weniger nitratbelasteten Grundwässern, während Wasseraufbereitungsverfahren zur Nitratentfernung bisher in keinem Fall zum Zuge kamen.

46 Im flächenmäßig besonders bedeutsamen Getreideanbau finden sich bisher kaum Orte mit signifikanten Nitratproblemen. - Neben partiellen Monokulturen wurden auch einige örtlich gemischt-landwirtschaftliche Produktionsgebiete untersucht.

47 Im Saarland spielt die Landwirtschaft eine vergleichsweise geringe Rolle, und gravierende Nitratprobleme waren nicht bekannt. Erst in jüngster Zeit wurden im Rahmen eines Meßprogrammes bei 16 von 450 Brunnen-Meßstellen Nitratkonzentrationen von mehr als 50 mg/l festgestellt. Im Trinkwasser gibt es bislang keine Grenzwertüberschreitung. Örtlich ist Wasserverschneidung notwendig.

48 Es muß keineswegs beides vorhanden sein.

Abbildung 5.1: Geographische Verteilung der lokalen Untersuchungsgebiete



Quelle: UBA 1989; eigene Zusammenstellung

Tabelle 5.6: Lösungsmuster lokaler Nitratprobleme

Ort/ Kreis	Agri- politik ²	Agrium- weltpolitik	ökolog. Landbau ³	intensive ⁴ Düngungs- beratung	Bewirt- schaftungs- auflagen aufgrund von VSG	Wasser- schutz- gebiete	Landauf- kauf	Brunnen- schließung	neue Brunnen	Wasserver- band, Fern- versorgung	Wasserauf- bereitung	Normab- nahmen
Nottorf	nein	Flussgismis- richtlinie ohne Bedeu- tung	nein	mittel	keine Gütle im Winter; geplant	geplant	begrenzt	nein	ja <u>geplant</u>	offen, lokaler Verbund	nein	ja, ab 1987
Vechta	nein	Gülleerlaß	nein	ja ⁵	keine Gütle im Winter; Güllekataster	unbedeu- tend	nein	ja, wenige	ja	nein ⁴	nein	ja ⁷
Osnab- rück	nein	Gülleerlaß	nein	ja ⁶	keine Gütle im Winter	ja	nein	ja, wenige	nein	nein	nein	ja ⁷
Borken	nein	GVO	nein	ja ⁶	keine Gütle im Winter; Güllekat.	ja, geringe Auflagen	begrenzt	wenige	ja, geplant	ja, geplant ¹⁰	nein	ja ⁷
Minden- Lübbecke	nein	GVO	nein	begrenzt ⁶	keine Gütle im Winter	ja, geplant	nein	ja, wenige	nein	ja, nur lokal	nein	nein
Versen	nein	GVO	nein	ja	keine Gütle im Winter	ja, geringe Auflagen	ja	ja, wenige	ja	ja ¹⁰	ja, Pilot- anlage	nein ⁶
Gries- heim	nein	nein	nein	Broschüren	nein	unbedeu- tend, gepl.	nein	nein	(ja)	vorhan- den, nein	nein	nein
Bernka- stell-W.	nein	nein	nein	ja	nein	nein	nein	ja	ja ¹⁰	ja ¹⁰	nein	nein ⁶
Mainz/ Bingen	nein	nein	nein	begrenzt	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nein, erwogen	nein
Grunst.	nein	nein	nein	begrenzt	nein	geplant	nein	ja	nein	ja	nein	nein
Heidel- berg	nein	Ökologie- programm ab 1986	nein	ja	nein	ja, Wasser- prüfung	nein	ja	ja	ja	nein, erwogen	nein
Müll- heim	nein	Ökologie- programm ab 1986	nein	ja	nein	unbedeu- tend	nein	nein	ja, im Bau	ja, lokal	nein, erwogen	nein
Augsburg	nein	Extensivie- rungspro- gramm ab 1986	nein	begrenzt	nein	ja, starke Auflagen in Augsburg, neue außer- halb	ja	nein	ja, geplant	nein	nein	nein

1. Unterstreichnung markiert die gewählte/faktische Hauptlösung; 2. implizite Lösungsbeträge aufgrund agrarpolitischer Maßnahmen; 3. intensive Beratungsbemühungen um umweltschonende Düngung implizieren noch nicht deren Wirksamkeit; 4. öffentliche Bereitstellung von Mineralwasser für Sauglinge, Trinkwasserversorgung aus Tankwagen, Zwangsanschluß an die öffentliche Wasserversorgung; 5. aufgrund informeller Vereinbarungen in der Umgebung von Wassergewinnungsanlagen; 6. Beratung zur Gülleaufbringung; 7. Druck auf den Anschluß an die öffentliche Wasserversorgung und Schließung von Privatbrunnen; 8. im benachbarten Wächterdenk zeitweise; 9. in einigen Mosel-Gemeinden zeitweise; 10. nicht primär zur Lösung des Nitratproblems.

Quelle: eigene Zusammenstellung

Tabelle 5.7: Verlaufsmuster und Regulierungsstile lokaler Nitrapolitik

Ort/ Kommune	Eigenständige Initiierung	Öffentliche Kontroversen	Betroffenheit der Landwirtschaft	Rolle lokalen Problemdrucks	Vorrangige Art der Problembewältigung	Zahl der beteiligten Akteure	Zeithorizont lokaler Kontroversen	Regulierungsstrategie	Politikinstrumente	Regulierungsstil	Art der politischen Problemlösung	Kostenträger
Nordorf	(ja)	ja	gering	mittel	K	mittel	mehrfachjährig	teils konfliktbewußt	(R)	informell	korporativ (partizip.)	W
Vechta	nein	begrenzt	groß ¹	gering	K	viele	mehrfachjährig	muddeling	M, R, G	informell	symbolisch	W, S, L
Osnabrück	begrenzt	begrenzt	groß ¹	mittel	P, (K)	wenig	ein, zwei Jahre	pragmatisch	M, R, G	gemischt	korporativ (autokrat.)	W, L, S
Borsten	nein	begrenzt	groß ¹	mittel	K, (P)	mittel	zwei Jahre	technokratisch	R, G	informell	korporativ	W, L, S
Minden-Lübbecke	begrenzt	begrenzt	groß ¹	früher groß	K	wenige	-	technokratisch	R, G	bürokratisch	(symbolisch)	W, L, S
Versen	mittel	ja	gering	gering	K	wenige mittel	mehrfachjährig	kooperativ	R, G	informell	korporativ	W, L, S
Grasheide	nein	nein	nein	gering	(K)	wenige	-	technokratisch	-	bürokratisch	Regulierungsgewalt	(W)
Bemkenstein-W.	nein	nein	gering	früher groß, heute gering	K, Segregation	wenige	-	technokratisch	(R)	bürokratisch	still	W, S
Mainz/Bingen	mittel	ja	nein	groß	K	wenige	ein, zwei Jahre	technokratisch	(G)	privat	(still)	W, S
Grünstadt	nein	ja	nein	mittel	K	wenige	zwei Jahre	kooperativ	R, G	bürokratisch	partizipativ	W, S
Heidelberg	mittel	ja	groß ²	mittel	K, (P)	wenige - mittel	mehrfachjährig	kooperativ/technokratisch	R, M	informell	korporativ	W
Müllheim	ja	ja	gering	mittel	K, (P)	viele	mehrfachjährig	konfliktbewußt	R, M	informell	partizipativ	W
Augsburg	mittel	ja	nur in Augsburg	gering	K, P	wenige	mehrfachjährig	machtmißbrauch	R, G	bürokratisch	(machtbesitz)	W

korrelative wasserbezogene Problembewältigung: K; präventive landwirtschaftsbezogene Problembewältigung: P; Landwirtschaft: L; Wasserwirtschaft: W; Wasserverbraucher: W; Staat, Steuerzahler: S; moral. suasion: M; geldförmige Instrumente: G; rechtliche Instrumente: R.

1 durch Gülleverordnung bzw. Gülleerlaß 2 durch SchALVO in Wasserschutzgebieten

Quelle: eigene Zusammenstellung

2. Landwirtschaftsbezogene Maßnahmen wurden daneben und in zunehmendem Maße durchaus verfolgt, jedoch war ihre nitratbezogene Wirksamkeit zumeist begrenzt, zeitverzögert und kaum kontrollierbar, zumal vor allem auf *moral suasion* gesetzt wurde. Die Verknüpfung von Bewirtschaftungsauflagen mit Ausgleichszahlungen wurde in der Praxis von allen Akteuren weitgehend akzeptiert.
3. Agrarumweltpolitische überregionale Handlungsprogramme hatten dann, wenn es sie gab (Gülleverordnung, Gülleerlaß, Wasserpfennig), maßgeblichen Einfluß auf die Nitratpolitik vor Ort, ohne jedoch die dominanten wasserwirtschaftlichen Problemlösungsmuster in Frage zu stellen.
4. In der Praxis war eine nicht unbedingt gezielte und abgestimmte Kombination eingesetzter Politikinstrumente festzustellen, wobei die Mischung aus regulativer und persuasiver Politik, ergänzt durch finanzielle Anreize, mehr oder weniger in allen Untersuchungsgebieten anzutreffen war, ohne daß es sich stets um den bewußten nitratpolitischen Einsatz solcher Politikinstrumente handeln mußte.
5. Die »harten« Standards der TrinkwV bewirkten, daß *policy impacts* bei der Wasserwirtschaft deutlicher sichtbar waren als bei der Landwirtschaft, wo bisher im wesentlichen nur Gülleverordnung und Gülleerlaß eine meßbare Wirkung gezeitigt haben.
6. Zwischen Problemdruck, Problembewußtsein und Problemlösung bestand allenfalls ein vager Zusammenhang. Weder korrelierten hohe Nitratwerte eindeutig mit der Intensität öffentlicher Diskussionen, noch der Zeitpunkt und die Form der Problemlösung mit öffentlichem Druck. Soweit es zu öffentlichen Nitratkontroversen kam, geschah dies in der Mehrzahl der Untersuchungsgebiete, nachdem die grundsätzlichen Entscheidungen für eine bestimmte Problemlösung bereits gefallen waren (Ausnahmen: Müllheim, Nierstein-Schwabsburg, Augsburg).
7. Lokale Nitratkontroversen entstanden eher parallel zu und im Gefolge von nitratpolitischer Aktivität und Programmentwicklung auf Landes- und Bundesebene. Dementsprechend wurden lokales Handeln und kommunale Debatte häufig von »außen« angestoßen. In den wenigen anders gelagerten Fällen (Müllheim, begrenzt Nortorf) hatten dagegen die örtlichen Diskussionen teils auch eine Initiativfunktion für überregionale Problemperzeption und Programmentwicklung.
8. Als Auslöser für die öffentliche Diskussion fungierten verschiedene Akteure: (überregionale) Medienberichterstattung, Wasserwerke,

Stadtverwaltung, Umweltschützer. Dies hatte praktisch keinen Einfluß auf den Verlauf der Debatte und die gewählten Problemlösungen.

9. Bestimmte zeitliche Ereignisse oder situative Einflüsse konnten maßgeblich nitratpolitische Debatten und Aktivitäten auslösen, wie das Beispiel des BGH-Urteils von 1983, das die Überwachung von Einzelversorgungsanlagen nach § 8 TrinkwV unterstrich, und die sich daran anschließenden Untersuchungen von Privatbrunnen illustrieren.
10. Andere örtliche Umweltprobleme dienten im allgemeinen nicht dazu, das Nitratproblem ins umweltpolitische Abseits zu verdrängen (Ausnahme: Minden-Lübbecke). Sie relativierten jedoch je nach lokalpolitischer Brisanz seinen öffentlichen Stellenwert (zum Beispiel Wasserwirtschaftsplanung in Borken). Insbesondere setzten die siedlungs- und wirtschaftsstrukturellen geographischen Lage- und Standortgegebenheiten der lokalen Untersuchungsgebiete Rahmenbedingungen für die umweltpolitische Diskussion vor Ort, die zusammen mit historischen und traditionsbezogenen Momenten eine die Nitratdiskussion unterdrückende Wirkung entfalten konnten⁴⁹ (Bruckmeier 1988).
11. Die (örtliche) Landwirtschaft war - abgesehen von Diskussionen über Gülleverordnung oder -erlaß - an den öffentlichen Nitratkontroversen wenig oder gar nicht beteiligt, (lokale) Wasserwirtschaft und Umweltverbände (Ausnahme: Augsburg) dagegen meist. Für Behörden, Politiker und Gesundheitsämter ist das Bild uneinheitlich. Bürger(-Initiativen) - oft Eltern von Säuglingen - waren überwiegend nur kurzfristig involviert.
12. Ob die Dominanz gesundheits- und wasserpolitischer Themen und der Konfliktlinie Umweltverbände/Grüne versus Wasserwerke/Wasserbehörden wegen oder trotz der mangelnden Präsenz von Vertretern der

49 » - In Augsburg überlagerte die räumlich dominierende Kommunalpolitik der Großstadt das landwirtschaftsbezogene Problem der Trinkwasser-Nitratbelastung.
- Im hessischen Ried zogen dominierende Umweltkonflikte im nahegelegenen Rhein-Main-Ballungsgebiet (Bau der Startbahn West u. a.) und größere wasserwirtschaftliche Probleme (Übernutzung der Grundwasservorräte) die politische Aufmerksamkeit auf sich.
- Im Rhein-Neckar-Kreis, einem Ballungszentrum mit den Großstädten Mannheim und Heidelberg, überlagern die metropolitenen Umweltprobleme und die Grundwasserbelastung durch chlorierte Kohlenwasserstoffe die nur kleinräumig manifeste Nitratbelastung.
- Im Weinbaugebiet an der Mosel, das in einem strukturschwachen Gebiet weitab großstädtischer Zentren liegt, erschwert die schlechte ökonomische Lage der Weinbauern das Austragen der Nitratkonflikte, obwohl hier hohe Nitratbelastung vorliegt.« (Bruckmeier 1988: 34)

Landwirtschaft in der Debatte zustandekam, ist schwer auszumachen.⁵⁰ Die generell ursächliche Rolle der Landwirtschaft wurde allgemein stets angesprochen, doch wurde die kurzfristige Realisierbarkeit wirksamer landwirtschaftsbezogener Maßnahmen überwiegend skeptisch beurteilt. Wahrscheinlich hätte die Beteiligung von Landwirten eher eine thematische Verschiebung in der öffentlichen Diskussion zur Folge gehabt.

13. Die lokale Presse war in den meisten Fällen das zentrale Medium für die Austragung von örtlichen Nitratkontroversen.
14. Planungsstudien und Expertenaussagen spielten für die Form einiger Kontroversen eine beachtliche Rolle, ohne jedoch ihren Verlauf maßgeblich zu verändern.
15. Hinsichtlich der präferierten substantiellen Problemlösung spielten lokale Machtverhältnisse in der Mehrzahl der Fälle keine ausschlaggebende Rolle. Unabhängig von der jeweiligen wirtschaftlichen Bedeutung und politischen Stärke der Landwirtschaft kam es letztlich stets zu wasserwirtschaftlichen Problemlösungen. Nur für die Landwirtschaft im Stadtgebiet Augsburg hatte ihre schwache Position Folgen. So dürften eher die ideologisch-politische Einsicht der Akteure in die Einkommensprobleme vieler Landwirte, gestützt durch die Klagen der agrarischen Verbandsfunktionäre, dafür verantwortlich sein, daß die Landwirtschaft nur selten zurückstecken mußte.
16. Der verwaltungs- und wasserwirtschaftsinterne Planungs- und Entscheidungsprozeß verlief in der Substanz relativ entkoppelt von öffentlichen Debatten, die ihn allenfalls zu modifizieren vermochten. Es machte somit in der Sache keinen allzu großen Unterschied, ob dieser durch EG-Trinkwasser-Richtlinie und TrinkwV ausgelöste und geprägte Prozeß örtlich von einer Nitratkontroverse begleitet wurde oder nicht (Ausnahme: Augsburg).
17. Dafür, daß in ländlichen Gebieten kommunale Wasserwerke unter dem Druck landwirtschaftsbeherrschter Gemeinderäte zurückhalten-der agieren und rasch klein begeben müssen, sowie daß das Auseinanderfallen von Wassereinzugsgebieten und Gemeindegrenzen zu umwelt- und wasserpolitisch nachteiligen nitratbezogenen Regelungen führt, erbrachten unsere lokalen Fallstudien keine Belege. Dies schließt die Möglichkeit derartiger Fälle aber nicht aus (vgl. Rohmann 1988).

49 Eine entsprechende Tendenz läßt sich eher in den südlichen Bundesländern beobachten.

18. Auf der Ebene lokaler Politikspiele deutete sich eine leichte Verschiebung von Konfliktorientiertheit zu mehr Kooperationsbereitschaft an, die mit dem zunehmenden Konsens über anzustrebende Problemlösungsmuster zusammenhängen mag (Kombination von Bewirtschaftungsauflagen, Ausgleichszahlungen und wasserwirtschaftlichen Maßnahmen).
19. Im norddeutschen Raum ist die Problemlage häufig durch das Zusammentreffen von Gülleüberschüssen und einer Vielzahl von hoch nitratbelasteten Privatbrunnen und erst sekundär von Nitratproblemen der öffentlichen Wasserversorgung gekennzeichnet, während im mittel- und süddeutschen Raum die Auswaschung von Mineraldünger in Sonderkulturen und die Nitratbelastung der öffentlichen Trinkwasserversorgung im Vordergrund steht.
20. In den norddeutschen lokalen Untersuchungsgebieten war eine relativ deutliche Trennung zwischen Gülle- und Trinkwasserdiskussion mit unterschiedlichen Beteiligungsmustern zu beobachten, wobei hier anders strukturierte Interessenlagen der Akteure und entsprechende Problemverschiebungen zum Tragen kamen (ökonomische Belastbarkeit kleiner Viehhaltungsbetriebe, Abwehrhaltung von Privatbrunnenbesitzern).
21. Keine Fallstudie läßt sich als gelungenes Beispiel für eine Ökologisierung der Landwirtschaft oder der Agrarpolitik interpretieren. Es zeigte sich vielmehr auch auf lokaler Ebene, daß der Prozeß der Ökologisierung mühsam, langwierig und von Rückschlägen gekennzeichnet verläuft. In Osnabrück wurde eine vorpreschende Abfallbehörde von der Landesregierung zurückgepiffen. In Augsburg wurden die Hauptverursacher seitens der Stadtverwaltung und des Stadtrates gar nicht erst angegangen.
22. Zwischen der vorherrschenden Art der politischen Problemlösung⁵¹ und dem Beteiligungsmuster in lokalen Nitratkontroversen bestehen Korrelationen. Je offener und partizipativer der politische Problemlösungsprozeß gestaltet war, desto mehr schienen Umweltverbände oder lokale bzw. regionale umweltbewußte Bürgerinitiativen und Aktionsgruppen eine Rolle zu spielen.

51 In Tabelle 5.7 wird zwischen substantiellen, symbolischen, stillen, machtbetonten, korporativen, partizipativen Problemlösungen und Regulierungsverzicht unterschieden (vgl. Bruckmeier 1987a, 1988, Conrad 1990a).

Zusammenfassend ist aber festzuhalten, daß der lokale Umgang mit dem Nitratproblem durch Vergleich der Fallstudien nur sehr allgemeine Aussagen über dessen Struktur und Entwicklungsdynamik, wie die anfängliche Priorität wasserwirtschaftlicher Problemlösungen, erlaubt, sich aber keine konkreteren differierten lokalen Politikmuster erkennen lassen, die Erklärswert für die Politikanalyse böten.

Von Interesse sind allerdings noch die Einflüsse der jeweiligen Landespolitik auf die lokale Nitratpolitik, worauf sich die abschließenden Ausführungen dieses Kapitels beziehen.

Bei der Erörterung des Zusammen- und Gegenspiels von Nitratpolitik auf Landes- und auf Gemeinde- bzw. Kreisebene ist dabei auch die Rolle der Regierungspräsidenten/Bezirksregierungen zu berücksichtigen, die häufig eine Mittlerrolle und Zwitterfunktion im Prozeß der Kommunikation des Interessenausgleichs, der Implementation von »oben« kommender Programme und Maßnahmen und der Weitergabe von Anliegen und Anregungen von »unten« einnehmen (vgl. exemplarisch die Rolle der Regierungspräsidenten bei der Umsetzung der GVO in Nordrhein-Westfalen; Teherani-Krönner 1985, 1987). Daneben sind noch die direkten (parteipolitischen) Informationskanäle zu beachten, durch die sich etwa örtliche Ereignisse oder Probleme in Landtagsanfragen niederschlagen.

Wesentlich ist nun zum einen, daß die nach Zuständigkeiten getrennten Politikprogramme der Länder, die teils bereits Konkretisierungen von Vorgaben des Bundes darstellen, auf lokaler Ebene zusammentreffen, zusammenwirken und sich gegebenenfalls konterkarieren. Vor Ort läßt sich die Fiktion voneinander unabhängiger Programmimplementationen nicht mehr aufrechterhalten. Entsprechend prallen hier Interessengegensätze relativ unverhüllt aufeinander, während sie sich auf ministerieller Ebene noch zum Teil nach Ressortzuständigkeiten sortieren lassen. Zugleich sind die lokalen Behörden auf den Vollzug der rechtlich verbindlichen Ländergesetze und -verordnungen verpflichtet.⁵²

Zum zweiten orientiert sich die Politik auf Landesebene bereits nach anderen Kriterien als die Verwaltung vor Ort, und beide finden auch in unterschiedlichen Milieus statt. So steht Symbolpolitik auf Landesebene - und noch mehr auf Bundesebene - mehr im Vordergrund, während die Schwie-

52 Daß beim Vollzug durchaus Handlungsspielräume bestehen (vgl. wiederum die Analyse der Implementation von Gülleverordnung und Gülleerlaß in Teherani-Krönner 1987, 1988, 1989a, 1989b, sowie allgemein Mayntz 1980, 1983, Knoepfel/Weidner 1985), bedeutet nicht, daß sich die unteren Behörden nicht an den Vorgaben von »oben« orientieren müssen.

rigkeiten der Vollzugspraxis vor Ort sehr viel weniger interessieren.⁵³ Politik- und Verbandsfunktionäre und Bürokraten prägen das politische Tagesgeschäft. Demgegenüber sind auf lokaler Ebene die Möglichkeiten für Symbolpolitik (als Politikersatz) begrenzter, und Politik und Verwaltung haben es etwas weniger mit Papier und sich selbst, aber etwas mehr mit den tatsächlichen Problemlagen und Interessenkonflikten der Umwelt, Bevölkerung, Einzelunternehmen etc. zu tun.⁵⁴

Für die Nitratpolitik bedeutet dies nun, daß die Ambivalenzen und Ungereimtheiten von Agrar-, Umwelt- und Wasserpolitik auf Landesebene ebenso wie die relative Vorrangigkeit übergeordneter partei- und symbolpolitischer Gesichtspunkte den lokalen Vollzug im allgemeinen erschweren, aber der Lokalpolitik auch bei geschicktem Vorgehen zusätzliche Handlungsspielräume eröffnen, die sie nach eigenen Präferenzen ausschöpfen kann. Damit schlagen dann allerdings primär die jeweiligen örtlichen Interessen-, Macht- und Problemlagen durch und nicht unbedingt hehre umweltpolitische Zielsetzungen, auch wenn dies grundsätzlich möglich wäre.

Einige Beispiele mögen diese Situation beleuchten. Agrarpolitisch hat die Landesregierung von Nordrhein-Westfalen die Entwicklung der Güllewirtschaft gefördert. Demgegenüber war die politische Rückendeckung für ein offensives Auftreten der Wasserwirtschaftsämter gering. Die Ausweisung von Wasserschutzgebieten und der Vollzug der Gülleverordnung fand vor eher ungünstigen wasserpolitischen Rahmenbedingungen statt. Bei schlechter instrumenteller und personeller Ausstattung und schwieriger juristischer Umsetzbarkeit konnten und mußten die unteren Wasservollzugsbehörden immer gute Gründe vorbringen, wenn sie bestimmte Aufgaben vernachlässigten oder gar schlicht ausließen (vgl. die Ausführungen des Regierungspräsidiums Düsseldorf zur Implementation der GVO in Teherani-Krönner 1987: 65). Prinzipiell konnten die Wasserbehörden aber auch unter Hintanstellung agrarpolitischer Gesichtspunkte hart vorgehen und sich zum Beispiel auf § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG berufen, wenn sie, wie in Bielefeld mit einer schwächeren kommunalen Stellung der Landwirtschaft, einem Landwirt die Ausbringung von Gülle nur auf der Basis einer Düngerlaubnis gestatteten und dies auch in einem Rechtsstreit durchsetzten.

In Niedersachsen beflößigten sich die Vollzugsbehörden einer sehr freien Auslegung des Gülleerlasses, um ihn überhaupt praktikabel zu machen. Dabei unterschieden sich die einzelnen Landkreise in der Reichweite ihrer

53 Beispiele hierfür sind wiederum Gülleerlaß und Gülleverordnung.

54 Es handelt sich natürlich nur um ein Mehr und Weniger gegenüber der »hohen« Politik.

Vollzugsmaßnahmen teils deutlich. Aufgrund ihrer Erfahrungen befürworteten die Wasserbehörden relativ übereinstimmend die Verabschiedung einer Gülleverordnung. Unter anderem aus wahltaktischen Gründen lehnte die Landesregierung dies in der Vergangenheit ab, stellte jedoch die »optisch« eindrucksvolle, aber praktisch kaum vollziehbare Herabsetzung der im Gülleerlaß zugelassenen 3 DE/ha auf 2 DE/ha in Aussicht.

Ähnliche wahltaktische Rücksichten kamen bei der administrativen Konkretisierung und Umsetzung des Wasserpfennigs in Baden-Württemberg zum Tragen, die wiederum zuungunsten des Gewässerschutzes auslugen (vgl. Abschnitt 5.6). Auch hier sind die Handlungsspielräume der Vollzugsbehörden in der Praxis recht weit gesteckt, wie an dem unterschiedlichen agrarumweltpolitischen Engagement der verschiedenen zuständigen Landwirtschaftsämter deutlich wurde.

Somit kann zusammenfassend festgehalten werden, daß die Landespolitik den lokalen Umgang mit dem Nitratproblem nicht nur über spezielle Politikprogramme wie Gülleverordnung, SchALVO etc., sondern auch allgemein atmosphärisch über die jeweils vorherrschenden politischen Kräfteverhältnisse, Interessenlagen und Politikstile beeinflußte.

5.8 Politische Lösungen und Politikalltag in den neunziger Jahren

Nach der Darstellung der Entwicklung der bundesdeutschen Nitratpolitik in den vergangenen Dekaden faßt dieser Abschnitt daraus resultierende Lernprozesse der beteiligten Akteure zusammen und versucht vor diesem Hintergrund, die vermutliche weitere nitratpolitische Entwicklung abzuschätzen.⁵⁵ Auf das Nitratproblem bezogene Lernprozesse lassen sich wie folgt resümieren:

1. Das Wissen um das Nitratproblem und seine Lösungsmöglichkeiten hat sich einerseits enorm erweitert und hat andererseits auch unter den nichtwissenschaftlichen Akteuren Verbreitung gefunden.
2. Das Nitratproblem wird wissenschaftlich und (verbands-)politisch ernstgenommen. Die regulativen Vorgaben der EG-Trinkwasser-Richtlinie wurden zunehmend als handlungsrelevant akzeptiert.

⁵⁵ Für den kundigen Leser mag dabei der Vergleich mit der tatsächlichen Entwicklung seit Beginn der neunziger Jahre reizvoll sein.

3. Die Bedeutung der in den meisten Gebieten bestehenden Zeitverzögerung zwischen erhöhter Nitratauswaschung und steigender Nitratkonzentration im Grundwasser wurde erkannt: Kurzfristige präventive Problemlösungen sind vielfach nicht möglich; mit einem weiteren Anstieg der Nitratbelastung - und in einigen Fällen auch mit Nitratdurchbrüchen infolge der Erschöpfung der Denitrifikationskapazität des Untergrundes - wird gerechnet; einige Wasserwerke werden um die Installation von Wasseraufbereitungsanlagen nicht herumkommen, deren Entwicklung - und damit auch deren Kostenabschätzbarkeit - mittlerweile weit gediehen ist.
4. Die Vorrangigkeit präventiver Maßnahmen auf seiten der Landwirtschaft wird grundsätzlich anerkannt. Simple praktische Lösungen ohne (deutliche) Einkommensverluste sind im allgemeinen aber nicht in Sicht.⁵⁶ Dies gilt auch für das Gülleproblem in Gebieten mit hoher Viehdichte.
5. Schließlich wird die Problematik hoher Nitratauswaschungsraten nicht mehr nur in den gesundheitlichen Risiken erhöhter Trinkwasser-Nitratbelastung gesehen, sondern zunehmend in ökologisch bedenklichen (Synergie-)Effekten in Boden und Gewässern.
6. Bezogen auf einzelne Akteure sind hervorzuheben die verbesserte Kenntnis und Anerkennung der komplexen Zusammenhänge von Stickstoffdüngung, Bodenverhältnissen und Nitratauswaschung seitens der Wasserwirtschaft und -behörden, einerseits, und die sehr unterschiedliche Einschätzung des Nitratproblems unter den Landwirten und in den Landwirtschaftsverbänden bei durchschnittlich deutlich gestiegenem Problembewußtsein, andererseits.
7. Zumindest auf wissenschaftlicher Ebene besteht weitgehender Konsens, an welchen Orten mit hohen Nitratbelastungen des Grundwassers zu rechnen ist (hoher Stickstoffeintrag, hohe Mineralisationsraten, durchlässige Böden, geringe Denitrifikationskapazität des Untergrundes), daß das Problem meist bereits durch pflanzenbedarfsgerechte Düngung, standortangemessene Bewirtschaftung und Zwischenfruchtanbau lösbar ist und daß jedoch in einigen Gebieten intensive Landbewirtschaftung und Trinkwassergewinnung (ohne zusätzliche wasserwirtschaftliche oder -technische Maßnahmen) nicht vereinbar sind.

56 Der Nitrat-Schnelltest mit Mercko-Quant-Teststäbchen ist zu ungenau; eine pflanzenbedarfsgerechte Düngung ohne Nitratauswaschung verlangt detailliertere, standortspezifische Informationen (vgl. Bogacki 1986, Rohmann/Sontheimer 1985).

Auf prozeduraler Ebene waren die Erfahrungen der Akteure zwiespältiger. Zu nennen sind hier:

1. Die Möglichkeiten von *moral suasion* sind begrenzt und enden im allgemeinen spätestens dort, wo sie ökonomischen Interessen der Landwirte widerspricht. Häufig ist die Düngungsberatung aber auch da wenig erfolgreich, wo es nur um den Abbau ökonomischer Überdüngung geht. Die Situationsspezifität und betriebsbezogene Vernetztheit der Beratungsprobleme begrenzen zudem deren Möglichkeiten. Außerdem können auch Glaubwürdigkeitsprobleme aufgrund anderslautender früherer Empfehlungen eine Rolle spielen. Schließlich ist die Form der Beratung psychologisch vielfach nicht wirksam angelegt (zum Beispiel Abendvorträge). In jedem Fall ist die über Beratung laufende Verhaltensänderung der Landwirte ein langwieriger Prozeß.
2. Günstiger scheinen konzentrierte Kampagnen auf der Grundlage lokaler Kooperation und Arbeitskreise von Landwirten, Beratung und Wasserversorgungsunternehmen, insbesondere wenn ein Teil der Kosten, zum Beispiel für $N_{\min}$ -Proben, von letzteren oder der Agrarverwaltung übernommen werden.
3. Während einerseits die Hoffnung auf freiwillige präventive Maßnahmen aufgrund von Einsicht in die ursächliche Rolle der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise auf Seiten der Wasserwirtschaft und -behörden eher gesunken ist, werden andererseits die Schwierigkeiten des Vollzugs und der Kontrolle von Bewirtschaftungsaufgaben, insbesondere bei räumlich, zeitlich und sachlich differenzierten, standortangepaßten Regelungen ebenfalls als hoch eingeschätzt. Zusammen hat dies die Bereitschaft zu Kompromissen erhöht, die auf verstärkte Beratung, präzise, aber möglichst einfach handhabbare und kontrollierbare Auflagen und gleichzeitige Ausgleichszahlungen hinauslaufen.
4. Alle Akteure heben die positiven atmosphärischen und kognitiven Effekte eines vermehrten Dialogs und Informationsaustausches hervor, auch wenn dies nicht sogleich zu merklichen substantiellen Verhaltensänderungen führt.
5. Die Einschätzung der wechselseitigen Kooperations- und Kompromißbereitschaft von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft ist auf Verbands-ebene zwiespältig, ja eher negativ, obwohl beide Seiten die Notwendigkeit hierfür anerkennen und betonen.
6. Die Funktionalisierung ökologisch begründeter Ausgleichszahlungen als neue legitimationsstiftende und ausbaufähige Quelle der Einkommens-

subvention ist auch Resultat eines Lernprozesses seitens der Landwirtschaft.

7. Bezogen auf einzelne Akteure ist weiterhin aufzuführen, daß Agrarverwaltung und -verbände ihre Konzessionsbereitschaft überwiegend aufgrund öffentlichen (und politischen) Drucks erhöhten, daß die auf praktische Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse und darauf aufbauender Empfehlungen drängenden Forscher Geduld und Enttäuschungsfestigkeit erlernen mußten und daß die Umweltverbände eine Strategie der Skandalisierung hoher Nitratwerte, des publizistischen Angriffs auf Wasserwirtschaft und staatliche Behörden, einerseits, und der Einordnung der (bäuerlichen) Landwirtschaft als Opfer von Agrochemie und Agrarpolitik, andererseits, verfolgten.

Insgesamt sind eindeutig - und in unterschiedlichem Ausmaß - Lernprozesse der Akteure zu verzeichnen, die grundsätzlich eine Anerkennung der Notwendigkeit einer primär präventiven Lösung des Nitratproblems mit entsprechendem (politischen) Handlungsbedarf beinhalteten, dessen politische und praktische Realisierung jedoch bestenfalls in den Anfängen steckte (zum Beispiel Hangbegrünung, Zwischenfruchtanbau, Gülleverordnung) und noch wenig verbreitet war ($N_{\min}$ -Methode, Ausweisung von Wasserschutzgebieten und Erlaß entsprechender Schutzgebietsverordnungen, Aktivwerden von Kommunen, Umdenken in der Agrarpolitik).

An eher generellen Überlegungen über zukünftige Nitratpolitik sind die folgenden festzuhalten:

1. Nach den Phasen akademischer Forschung, öffentlicher (Experten-)Diskussion, interessenpolitischer Grundsatzkonflikte und politischer Programmformulierung stehen nun diejenigen der Programmimplementation, des administrativen Vollzugsalltags und der substantiellen Bewältigung des Nitratproblems an.
2. Vor dem Hintergrund im allgemeinen nicht mehr steigender Nitratausträge seitens der Landwirtschaft, weiter steigender Nitratgehalte des Grundwassers, eines stagnierenden Trinkwasserverbrauchs, eines ausgebauten, allerdings zunehmend auch leitungsmäßig zu erneuernden Wasserversorgungsnetzes sowie einer weiteren Etablierung von Agrarumweltpolitik wird die Vorrangigkeit dieser Phasen und der Übergang von primärer Symbol- zu substantieller Politik um so wahrscheinlicher.
3. Bundes- und Landespolitik dürften sich allmählich zunehmend aus der Nitratpolitik zurückziehen und sich anderen (agrarumweltpolitischen) Aufgaben zuwenden, nachdem sie einerseits einen gewissen rechtlichen Rahmen für nitratbezogene Regulierungen geschaffen haben, deren

konkreter Vollzug Aufgabe der lokalen Behörden ist, und andererseits (innerhalb dieses Rahmens) vermehrt auf kooperative Eigenregulierung von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft vor Ort setzen. Damit werden wie bereits in der Vergangenheit die nichtstaatlichen Akteure der Landwirtschaft und der Wasserwirtschaft sowie kommunale und Bezirksbehörden, partiell Umweltgruppen und möglicherweise die Gerichte im Falle einzelfallspezifischer Konflikte um die Einhaltung von Bestimmungen und vertraglichen Vereinbarungen die Hauptrolle in der Nitratpolitik spielen.

4. (Öffentliche) Konflikte werden sich vermutlich auf einige spezielle Problemgebiete konzentrieren, in denen Trinkwassergewinnung und intensive Landwirtschaft nicht (mehr) vereinbar sind. Insgesamt dürfte der in der Vergangenheit häufiger politisch zentrale Druck der Öffentlichkeit zur Lösung des Nitratproblems, von lokalen Fällen abgesehen, eher abnehmen.
5. Somit dürfte der administrative Umgang mit dem Nitratproblem zunehmend zum »business as usual« werden, das wesentlich für die Kleinarbeitung des Nitratproblems vor Ort zuständig ist. Dieser Prozeß dürfte zu einem allmählichen Umschwung in Richtung auf mehr präventive Problemlösungen hinauslaufen, die dann im jeweiligen Einzelfall von den Beteiligten auch konkret realisiert werden. Intensivierung, Sonderkulturen und Wasserschutzgebiete werden bevorzugte Bereiche solch administrativer und informeller Problembearbeitung sein.
6. In der öffentlichen Diskussion wird der Stellenwert des Nitratthemas, von lokalen Kontroversen abgesehen, abnehmen, weil zum einen andere Umweltprobleme der Landwirtschaft wie Pestizideinsatz, Tierpharmaka, Extensivierung und Artenschutz, Erhaltung des ländlichen Raumes und bäuerlicher Kulturlandschaft mehr in den Vordergrund treten dürften und zum anderen gravierendere, nicht landwirtschaftliche Umweltbelastungen einschließlich globaler Umweltrisiken wie Ozonabbau und Temperaturanstieg sich zu eher dominierenden Umweltthemen entwickeln dürften.
7. Darüber hinaus dürften im Gefolge der Vereinigung beider deutscher Staaten die Integration der DDR-Landwirtschaft, deren finanzielle Unterstützung und deren Umweltprobleme auch die Prioritäten der Agrar- und Umweltpolitik verändern und das Nitratproblem nachrangiger werden lassen.
8. Damit hat Nitrat auch seine Pfadfinderrolle für die Agrarumweltpolitik abgeschlossen und dürfte auch von daher seine etwas herausgehobene

Stellung in der Agrar-Umwelt-Diskussion verlieren. Zum anderen wird das Nitratproblem zunehmend ganzheitlicher und in übergreifende ökologische Problemlagen eingebettet perzipiert und damit als ein wesentliches Element der sich entwickelnden Agrarumweltpolitik angesehen werden, wie die Verbindung von flächendeckendem Grundwasserschutz, Eutrophierung der Nordsee und kommunaler Abwasserklärung in der umweltpolitischen Diskussion andeuten.

Auf der Ebene (weiterer) nitratpolitischer Programme und Maßnahmen sind folgende Entwicklungen wahrscheinlich:

1. Die Bargainingprozesse um die EG-Nitrat-Richtlinie werden sich noch länger hinziehen⁵⁷, zur Entschärfung von Bestimmungen führen, und ihre nationale Übernahme und Implementation wird, nach den Erfahrungen mit der EG-Trinkwasser-Richtlinie zu urteilen, bis ins nächste Jahrhundert dauern. Selbst bei rascherer formaler Übernahme würde die Nitrat-Richtlinie zu keinen wesentlichen substantiellen Änderungen der bundesdeutschen Nitratpolitik führen.⁵⁸ Eher steht zu erwarten, daß die EG-Mitgliedstaaten eine entsprechend abgeschwächte Nitrat-Richtlinie übernehmen werden, um dann später bei regional überhöhten Nitratbelastungen des Trinkwassers die EG-Kommission dafür verantwortlich machen zu können, da solche Nitratkonzentrationen trotz strikter Einhaltung der Richtlinie auftreten können.
2. Öffentliche Zuschüsse und Gelder für landwirtschaftliche wie für wasserwirtschaftliche und -technische Maßnahmen zur Lösung des Nitratproblems werden weiterhin bereitgestellt werden, vermutlich teilweise verknüpft mit parallelen agrarumweltpolitischen bzw. wasserpolitischen Zwecken, zum Beispiel verringerten Pestizideinsatz oder umfangreichere Wasseraufbereitungstechnologien betreffend.
3. Ansonsten wird sich aber der Modus der Ausgleichszahlungen für Bewirtschaftungsbeschränkungen in Schutzgebieten in der Form durchsetzen, daß speziell in Wasserschutzgebieten die Wasserversorgungsunternehmen de facto dafür aufzukommen haben.

57 Stand Mitte 1990; Verabschiedung Ende 1991.

58 Auch die jüngst verabschiedete Gülleverordnung von Schleswig-Holstein sieht ab 1991 eine Mengenbegrenzung von 2 DE/ha wie die Nitrat-Richtlinie vor. Die Definition gefährdeter Gebiete dürfte nur in Ausnahmefällen zu zusätzlichen nitratbezogenen Maßnahmen der betroffenen Behörden führen, da sie inzwischen zumindest de facto auch jetzt schon für die Einhaltung des Nitratgrenzwertes im Trinkwasser und für eine Begrenzung des Gülleausstrags sorgen müssen.

4. Dem Beispiel Nordrhein-Westfalens folgend werden einige Bundesländer über Gülleverordnungen hinaus härtere wasser- und immissions-schutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsbetriebe verbindlich machen und zugleich auf vermehrte kooperative Selbstregulierung des Nitratproblems von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft setzen.
5. Der politische Aushandlungsprozeß um die Definition von ordnungsgemäßer Landwirtschaft wird sich noch einige Zeit hinziehen und in einem interpretationsfähigen und -bedürftigen Kompromiß enden, während die vom SRU vorgeschlagenen Betreiberpflichten eher noch nicht zum Zuge kommen werden.
6. Schließlich ist auch mit dem Erlaß von Nitratgrenzwerten für Gemüse in einer entsprechenden Verordnung zu rechnen, die über die bisherigen Richtwerte (3 000 mg/kg) hinausgehen.

Auf der Ebene der konkreten Umsetzung von Maßnahmen zur Lösung des Nitratproblems ist zu rechnen mit:

1. Während bei den beteiligten Akteuren der gute Wille zur Mitwirkung an Problemlösungen überwiegend vorhanden ist, konfligiert dieser mit der massiven Verteidigung eigener wirtschaftlicher Interessen, so daß die Frage der Kostenbeteiligung bzw. -erstattung letztlich vielfach über die Realisierung vieler spezieller Maßnahmen entscheiden dürfte.
2. Dabei spielt die weitere Entwicklung der landwirtschaftlichen Einkommenssituation und der Agrarsozialpolitik eine Rolle, wo das vielfach vorgeschlagene, aber bislang kaum realisierte Konzept expliziter Einkommensübertragungen via (flächengebundener) Direktzahlungen (vgl. von Meyer 1988) politisch akzeptabler werden dürfte.
3. Die Landwirte werden sich durch effizientere und partiell umweltschonendere Düngungsverfahren allmählich dem umweltpolitischen Druck auf verringerte Nitratausträge anpassen und in WSGs netto von den Ausgleichszahlungen profitieren.
4. Die Wasserversorgungsunternehmen werden zwar mittelfristig die Strategie der lokalen Kooperation mit Landwirten auf der Basis von Ausgleichszahlungen übernehmen, weil sie auf Dauer im allgemeinen ökonomisch vorteilhafter ist (O'Hara 1984), zunächst aber vielfach aufgrund weiter steigender Nitratgehalte um wasserwirtschaftliche Strategien des Mischens, Brunnen-Schließens und -Neubohrens und gelegentlich um Wasseraufbereitung nicht herumkommen bzw. diese vorrangig wie in der Vergangenheit weiterverfolgen. In der Konsequenz ist mit einer gewissen räumlichen Segregation von Trinkwassergewinnung und Intensiv-Landwirtschaft zu rechnen.

5. Partiiell von Belastungen des eigenen Haushalts befreit, können die Wasserbehörden die Ausweisung von WSGs und den Erlaß schärferer WSG-Verordnungen als in der Vergangenheit leichter betreiben, wobei dieser Prozeß aber weiterhin mit langwierigen örtlichen Auseinandersetzungen verbunden bleibt. Dabei wird auch die lang debattierte DVGW-Richtlinie W 104 doch noch in der Praxis zur Geltung kommen. Im Ergebnis werden die Nitratgehalte im Grundwasser vorerst überwiegend noch ansteigen und meist erst längerfristig nach Jahren aufgrund der eingeleiteten Maßnahmen sinken, während die N_{min} -Gehalte im Boden diese rascher widerspiegeln werden. Aus der Perspektive der Wasserversorgung ist die dauerhafte Lösung des Nitratproblems von daher ein langwieriger Prozeß, dessen Begrenzung auf einige wenige lokale Problemgebiete keineswegs gesichert ist.

5.9 Problem-, Interessen- und Machtlagen in der Nitratpolitik

Nach dieser groben Rekonstruktion und dem Ausblick der bundesdeutschen Nitratpolitik sollen in diesem Kapitel die ihr zugrunde liegenden Problem-, Interessen- und Machtlagen mit den Akteuren der Politikspiele um Nitrat als maßgeblichem Bezugspunkt. Es geht somit um ein angemessenes Verständnis der Politik um Nitrat auf der Basis der Kenntnis ihrer Akteurkonfiguration und der jeweiligen Problemlagen, Interessen und Machtpositionen dieser Akteure.

Daß ein Tatbestand oder eine Fragestellung überhaupt zu einem diskussions- und behandlungsbedürftigen gesellschaftlichen Problem werden, ist keineswegs selbstverständlich, sondern eher unwahrscheinlich.⁵⁹ Diese müssen von gesellschaftlich relevanten Akteuren als für sie Aufmerksamkeit und Auseinandersetzung verlangendes Problem wahrgenommen werden. Was dann auch zum Gegenstand speziell von Politik werden soll, muß eine Vielzahl von Selektionsfiltern passieren; andernfalls verbleibt es im

59 »In der Geschichte häufen sich die Beispiele bedrückender sozialer Bedingungen, die nicht beachtet und nicht saniert worden sind in den Gesellschaften, in denen sie entstanden. (...) Die einfachste Beobachtung und Überlegung genügen, um zu zeigen, daß eine Gesellschaft mittels eines höchst selektiven Prozesses zur Anerkennung ihrer Probleme gelangt, wobei zahlreiche schädigende soziale Bedingungen und Konstellationen erst gar keine Aufmerksamkeit erregen, während andere im heftigen Wettstreit mit weiteren Problemen unter den Tisch fallen. Viele Probleme ringen um gesellschaftliche Anerkennung, aber nur wenige erreichen das Ziel.« (Blumer 1975: 107)

Bereich der »non-decisions« (vgl. Luhmann 1970). Die durch diesen Filterprozeß geprägten Problemdefinitionen stellen entscheidende Weichen für mögliche anschließende Problemlösungen, indem sie eine bestimmte Sichtweise bevorzugen, die an der Problemlösung zu beteiligenden Akteure weitgehend festlegen und manche Alternative gar nicht erst in die Diskussion miteinbeziehen. Nicht beteiligte Akteure haben im allgemeinen große Schwierigkeiten, über ihre nachträgliche Mitwirkung hinaus auch eine Änderung einer bereits konsentierten Problemdefinition durchzusetzen.

In Anlehnung an Jänicke lassen sich folgende Formen der politischen Behandlung gesellschaftlicher Problemlagen unterscheiden:

- »1. Ein Gemeinwesen beschließt, problem erzeugende Strukturen bzw. Verhaltensweisen zu beseitigen.
2. Ein Gemeinwesen 'bürokratisiert' diese Entscheidung durch Aufbau einer Kontrollbehörde.
3. Ein Gemeinwesen geht dazu über, die problem erzeugenden Strukturen und Verhaltensweisen so zu 'behandeln', daß sie zum Tätigkeitsfeld einer Spezialbürokratie werden, die ihrerseits einer Spezialindustrie bestimmte 'Aufträge' erteilt bzw. verschafft.« (Jänicke 1979: 28)

Für den gesellschaftlichen Umgang mit dem Nitratproblem bestehen somit vier Optionen:

1. Nichtwahrnehmung bzw. Nichtanerkennung als Problem
2. Beseitigung der Problemursache
3. (Staatlich) kontrollierte Beseitigung der Problemursache
4. (Spezialisierte) Problembearbeitung und -management.

Damit die Nitratproblematik für bestimmte soziale Akteure zum Problem wird, muß sie in funktional differenzierten, kapitalistischen Industriegesellschaften erst mit deren formellen Interessen verknüpft werden.⁶⁰ Damit dies geschieht, müssen die entsprechenden gesellschaftlichen Bedingungen vorliegen.

Insgesamt haben eher zufällige Einflußfaktoren und Randbedingungen dazu beigetragen, daß gerade die Frage der Trinkwasser-Nitratbelastung

60 So geht es dem Landwirt nicht primär um die Erzeugung von Lebensmitteln, sondern um die Erwirtschaftung eines zumindest ausreichenden Einkommens. So stellen nicht Tote und Kranke durch Chemikalienfreisetzung ein Problem für Politiker dar, sondern die politischen Wellen, die diese Ereignisse schlagen. Damit wird nicht gesagt, daß einzelne Individuen nicht auch intrinsisch motiviert und sachorientiert agieren können, sondern nur, daß die dominanten Regeln und Strukturmuster gesellschaftlicher Produktion und Reproduktion nicht (mehr) auf dieser Ebene liegen.

ins Zentrum der Agrar-Umwelt-Diskussion geriet und für Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Politik zum Problem wurde. Wie der Vergleich verschiedener Gemeinden und mit anderen Ländern zeigt (vgl. Conrad 1991a, 1992), können vergleichbare Nitratgehalte im Grund- und Trinkwasser an einem Ort zum (politischen) Problem werden, während sie andernorts nicht der Rede wert sind. Es war wohl primär das Zusammenspiel dreier Determinanten, die die Nitratfrage politisch virulent werden ließ: der Nitratgrenzwert der EG-Trinkwasser-Richtlinie, Ökologisierung als soziokultureller Entwicklungstrend, der auch den Bereich der Landwirtschaft ergriff, und die bereits in Kapitel 5.3 skizzierte Eigendynamik und Sogwirkung eines einmal etablierten Themas. Vor dem Hintergrund der legalistischen Tradition in der Bundesrepublik (Recht und Ordnung), die in dieser Form etwa in den EG-Mittelmeerländern keineswegs gegeben ist, mußten Staat und Wasserwirtschaft Nitrat angesichts des niedrigeren Nitratgrenzwertes, real steigender Nitratkonzentrationen und der wachsenden gesellschaftlichen Bedeutsamkeit von Umweltfragen zu ihrem Problem machen, so daß die Option der Nichtwahrnehmung oder Nichtanerkennung als Problem nunmehr entfiel. Die Landwirtschaft wehrte sich am längsten dagegen, wurde jedoch durch die entstandene politische Eigendynamik des Nitratthemas dann mehr oder minder dazu gezwungen. Angesichts des unten skizzierten begrenzten Interesses der meisten Akteure am Nitratproblem sind daher primär die genannten strukturellen Determinanten dafür verantwortlich, daß es zu einem gesellschaftlichen Problem werden konnte. Hinsichtlich der verbleibenden drei Optionen der Problembewältigung finden wir eine Überlagerung von ihnen vor mit einer Priorität des Problemmanagements. Nachdem in den siebziger Jahren das Problem von den maßgeblichen Akteuren noch vielfach geleugnet oder heruntergespielt wurde, plädieren sie inzwischen überwiegend für präventive Problemlösungen, die seine Ursachen beseitigen, notfalls mit Hilfe bürokratisch kontrollierter Auflagen, zum Beispiel in Wasserschutzgebieten, wenn *moral suasion* nicht genügt. In der Praxis dominieren jedoch spezialisierte Formen der Problembearbeitung in Wasserwirtschaft und Landwirtschaft, die interessenlogisch auch ein Interesse am Problembestand erzeugen (Jänicke 1979). Von daher ist davon auszugehen, daß das Nitratproblem die bundesdeutsche Gesellschaft sowohl aus sachlich-objektiven als auch aus sozialstrukturellen Gründen noch für geraume Zeit beschäftigen, wenn auch nicht unbedingt öffentliches Diskussionsthema bleiben wird. Für die verschiedenen Akteure sehen die jeweiligen nitratbezogenen Problemlagen sicherlich verschieden

aus, wie sich aus der Rekonstruktion ihrer jeweiligen Interessenlagen in den siebziger und achtziger Jahren ableiten läßt (vgl. Conrad 1988d).

Während die verschiedenen nitratpolitischen Akteure qua Interessenlage und Aufgabenstellung ein *formelles* Interesse am Nitratproblem haben, kann - in gewissen Grenzen - ein *inhaltliches* Interesse an der Vermeidung von Gesundheitsrisiken durch hohe Nitratgehalte zunächst einmal allein der *Öffentlichkeit* unterstellt werden, die sich eben dadurch auszeichnet, daß bei ihr formale Interessen nicht vorrangig sind. Aber gerade darum sind Gemeinwohlinteressen als solche so wenig durchsetzungsfähig. Die Umweltbewegung, die die Öffentlichkeit mitrepräsentiert, hat das Nitratproblem in den achtziger Jahren aufgegriffen. Sie vermag üblicherweise, wie auch an diesem Fall deutlich wird, dazu beizutragen, daß ein Problem zum Gegenstand öffentlicher Diskussion wird, und kann Schwachstellen aufzeigen und symbolischen Druck ausüben. Die tatsächliche Problembearbeitung bleibt jedoch zumeist im wesentlichen den direkt involvierten und zuständigen Organen und Akteuren vorbehalten.

Damit das Nitratproblem jedoch ein öffentliches Thema werden konnte und hierdurch ein gewisser Druck auf die verantwortlichen Stellen entstand, mußten die Medien sich dieser Frage bemächtigen. Dies ist durchaus geschehen. Damit gerät das Nitratproblem gemäß der Interessenlage der Medien allerdings unter die Regulative bestimmter Darstellungsformen (Schlagwort: »bad news are good news«) und des *issue attention cycle* bürgerlicher Öffentlichkeit, wodurch die Lebensdauer eines bestimmten Themas in der öffentlichen Diskussion und in den Schlagzeilen deutlich begrenzt ist. Politiker schließlich sind von ihrer Interessenlage her bemüht, über das Aufgreifen und damit Verstärken öffentlicher Themen Karriere zu machen. Dies läßt sich bei der Nitratdiskussion sehr wohl beobachten. Allerdings war das Nitratproblem offenbar bis zumindest Mitte der achtziger Jahre nicht zugkräftig genug, um einige Politiker über den lokalen Bereich hinaus sich dauerhafter engagieren zu lassen.

Halten wir den vorläufig relativ begrenzten Stellenwert öffentlicher Diskussion bei der Rekonstruktion des Politikspiels um die Trinkwasser-Nitratbelastung fest und wenden wir uns denjenigen Akteuren zu, die qua Interessenlage und Aufgabenstellung dauerhafter - und die meiste Zeit weniger im Licht der Öffentlichkeit - mit dem Nitratproblem zu tun haben.

Auf der Agrarseite ist die Interessenlage differenzierter, als es zunächst scheint. Agrarbehörden, Landwirtschaftskammern, landwirtschaftliche Beratung, Bauernverbände und die Landwirte selbst haben von ihrer Interessenlage her zunächst kein Motiv, sich um die Trinkwasser-Nitratbelastung

als Problem zu kümmern. Soweit sich diese aber durch eine ökonomisch effiziente Düngung verringert, laufen die Interessen von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft parallel. Allerdings wird das ökonomische Optimum der Stickstoffdüngung selten unter dem ökologischen Optimum (Salzwedel 1983) liegen, und ganz gewiß nicht bei der Güllewirtschaft. Darüber hinaus haben die Akteure der agrarpolitischen Arena natürlich im allgemeinen kein Interesse, den Spielraum ihrer Politikentscheidungen durch zusätzliche Randbedingungen oder gar neue »Mitspieler« einengen zu lassen. Sofern sich dies nicht ganz vermeiden läßt, soll der Agrarsektor damit zumindest nicht finanziell belastet werden, wie die Auseinandersetzungen etwa um den »Wasserpfennig« deutlich machen, mit dem eventuelle Einkommenseinbußen von Landwirten durch Düngebeschränkungen ausgeglichen werden sollen. Was die Düngemittelindustrie anbelangt, so hat diese zunächst einmal an hohen Verkaufszahlen Interesse, aber ebenso an längerfristig befriedigenden Absatzziffern, was eine Akzeptanz ökonomisch effizienter Düngung einschließt. Die Nahrungsmittelindustrie hat, etwa aufgrund einer Stickstoffabgabe, kein Interesse an einer Verteuerung ihrer Ausgangsprodukte. Insgesamt ist also auf der Agrarseite kein manifestes Interesse an einer Ökologisierung der Agrarpolitik im Falle des Nitratproblems zu erwarten.

Die Interessenlage der Wasserwirtschaft ist zwiespältig. Sie hat kein Interesse an hohen Nitratwerten, aber auch keines an der gesundheitspolitischen Relevanz hoher Trinkwasser-Nitratgehalte, da diese für sie mit hohen Beseitigungskosten verbunden sein können. Dies bedeutet, daß sich die Wasserwirtschaft erst dann für eine mehr präventive Lösung des Nitratproblems stark machen wird, wenn sie aufgrund entsprechender Bedingungen und Vorschriften dazu gezwungen ist. Demgemäß hatte sie zunächst gegen die EG-Trinkwasser-Richtlinie in ihrem Entstehungsprozeß opponiert (Kromarek 1986), ehe sie in den letzten Jahren gegenüber der Landwirtschaft als Problemverursacher in die Offensive ging. Hinzu kommt, daß das Nitratproblem eher in ländlichen Regionen mit kleineren (kommunalen) Wasserversorgungsunternehmen eine Rolle spielt. Dies führt leicht dazu, daß zum einen die Wasserversorgung eine Teilaufgabe der lokalen Wasser- und Abfallbehörde (Stadtwerke) darstellt, der auch die Abwasserklärung obliegt, wo ein Interesse an der Abnahme des anfallenden Klärschlammes seitens der Landwirtschaft besteht. Zum anderen herrscht zum Teil ein faktisches Abhängigkeitsverhältnis etwa von Werksleitern des Wasserwerks und von dem häufig von alteingesessenen Landwirten geprägten Gemeinderat, insbesondere dann, wenn sie nur auf Zeitvertragsbasis bei der Gemein-

de angestellt sind. Solche Konstellationen tragen nicht gerade dazu bei, daß eine kommunale Wasserversorgung eine starke Position gegenüber der Landwirtschaft in bezug auf das Nitratproblem einnehmen kann. Auch die in einigen Fällen zu beobachtenden Bestrebungen größerer regionaler Wasserversorgungsunternehmen, kleinere kommunale Wasserwerke zu übernehmen und zu verdrängen, wenn diese aufgrund steigender Fremdstoffkonzentrationen im Rohwasser (wie etwa von Nitrat) in finanzielle Schwierigkeiten geraten, trug nicht gerade zu einer schlagkräftigen klaren Haltung der politischen und Fachverbände der Wasserwirtschaft im Politikspiel um Nitrat bei. Schließlich ist noch festzuhalten, daß die Wasserversorgungsunternehmen als staatlich regulierte Gebietsmonopole Kostenerhöhungen relativ leicht auf den Endverbraucher abwälzen können. Herstellern wassertechnischer Anlagen eröffnet das Nitratproblem, allerdings erst aufgrund entsprechender Grenzwerte, die Chance auf den Verkauf von Denitrifizierungsanlagen (vgl. zur Darstellung der verschiedenen Verfahren Rohmann/Sontheimer 1985). Von daher haben sie ein Interesse an einer korrekativen Problemlösung auf der Wasserseite.

Umwelt- und Wasserbehörden - der Gewässerschutz - sind nur vermittelt für den Gesundheitsschutz zuständig. Soweit das Nitratproblem ihnen dazu dienen kann, ihren Einfluß- und Kompetenzbereich, etwa durch die Ausweisung von Wasserschutzgebieten, gegenüber der Landwirtschaft, aber auch gegenüber der Wasserwirtschaft als Aufsichtsorgan zu erweitern, mögen sie es zum Beispiel mit Hilfe der EG-Grundwasser-Richtlinie (80/68/EWG) aufgreifen. Dem stehen die Konfliktrichtigkeit des Nitratproblems, sein Stellenwert für die Behörden im Vergleich zu anderen umweltpolitisch bedeutsamen Fragestellungen und die durch es gebundenen Ressourcen gegenüber. Darüber hinaus ist von Bedeutung, daß auf Landesebene die Wasserabteilungen oft den Landwirtschaftsministerien zugeordnet waren.

Für die Gesundheitsämter und -behörden stellt sich zunächst die Frage, wie hoch die gesundheitlichen Risiken höherer Trinkwasser-Nitratwerte einzuschätzen sind, die - je nachdem - zu begründeter Kritik ihres Versagens Anlaß geben könnten. Schätzt man diese Risiken bis ca. 100 mg/l als gering ein, so schließt sich die Entscheidung darüber an, ob sich die Gesundheitsämter durch vermehrtes Aufgreifen des Nitratproblems vorteilhaft zu profilieren und ihre Durchsetzungsmöglichkeiten gegenüber anderen Politikbereichen zu erhöhen vermögen. Denn im Falle der Erfolglosigkeit werden die Gesundheitsbehörden leicht selbst Zielscheibe der Kritik. Stellt man noch die relative Industriefreundlichkeit des Bundesgesundheitsamtes

in Rechnung⁶¹, so läßt sich nicht gerade behaupten, daß sich die Gesundheitsbehörden mit Verve offensiv zugunsten einer Lösung des Nitratproblems engagierten, sondern teilweise auch abwiegelten.

Zu nennen bleiben abschließend noch die Bereiche der Agrar-, der Umwelt- und der medizinischen Forschung. Abgesehen von gewissen Hilfsfunktionen für den jeweiligen Wirtschaftsbereich profitieren diese durch einen wachsenden Stellenwert, aber nicht unbedingt durch eine Lösung des Nitratproblems infolge vermehrter Forschungsmöglichkeiten (vgl. Hünemann et al. 1987). Sind nitratbezogene Forschungsvorhaben erst einmal eingeleitet, entwickelt sich ein *vested interest* an deren Weiterführung. Generell ist aber die politische Durchschlagskraft der *vested interests* eines Forschungszweiges, von Ausnahmen großer Forschungsgebiete abgesehen, nicht allzu hoch einzuschätzen. Ins Gewicht fallen weit eher wissenschaftliche Sachaussagen wie zum Beispiel über die Gesundheitsrisiken des Nitrats. Aber gerade hier sind der medizinischen Forschung eindeutige Aussagen über das Krebsrisiko des Nitrats via Nitrosaminbildung vorläufig nicht möglich, was gesundheitspolitische Entscheidungen unter Unsicherheit erforderlich macht.

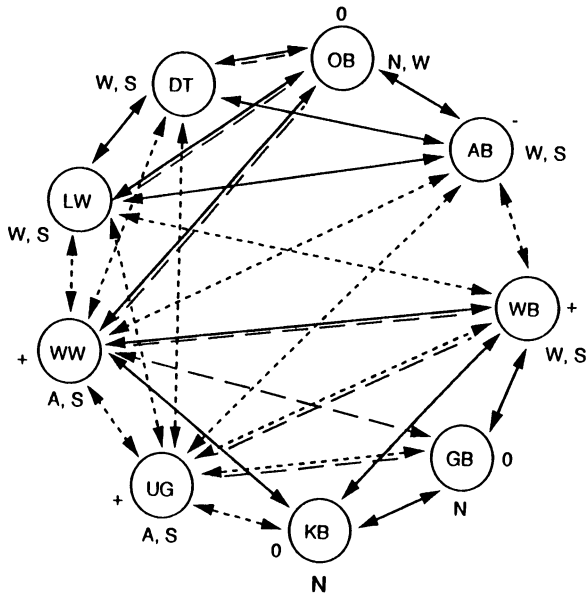
Bei aller Verkürztheit und Vergröberung ergibt die Analyse der Interessenstruktur der relevanten Akteure nur ein sehr begrenztes Interesse an einer präventiven Lösung des Nitratproblems.

Aus dem Überblick über die Interessenlagen der nitratrelevanten Akteure resultiert etwa folgendes Bild (vgl. Abbildung 5.2):

Für eine Reihe von Akteuren spielt das Nitratproblem eine gänzlich untergeordnete Rolle und aus den vorhandenen Berührungspunkten läßt sich kaum ein Engagement pro oder contra bestimmte Lösungswege ableiten und empirisch auch nicht beobachten (zum Beispiel Landmaschinenindustrie). Die der Wasser- und Gesundheitsseite zuzurechnenden Akteure, die deutlich von der Nitratproblematik berührt sind, weisen vielfach ambivalente Interessenprofile auf und begannen vergleichsweise spät, sie ernst zu nehmen (Wasserwirtschaft, Wasser- und Gesundheitsbehörden). Erst in jüngerer Zeit bezogen diese Akteure teilweise eindeutig Position, welche Art der Problemlösung anzugehen sei. Die vom Nitratproblem betroffenen und dem Agrarsektor zuzurechnenden Akteure vertraten demgegenüber relativ frühzeitig Positionen, die bei einer gewissen Flexibilität in der Form

61 Diese Einschätzung mag teilweise überzogen und unangemessen sein; für sie spricht aber doch eine Reihe von Indizien (vgl. die Formaldehyddiskussion Mitte der achtziger Jahre sowie DIE ZEIT vom 8.7.1988 und 28.4.1989).

Abbildung 5.2: Akteurkonfiguration in der Nitratpolitik (achtziger Jahre)



Erklärungen:

AB	Agrarbehörden
LW	Landwirte
OB	Offizialberatung
UG	Umweltgruppen
DT	Düngemittelindustrie
GB	Gesundheitsbehörden
KB	Kommunalverwaltung
WB	Wasserbehörden
WW	(betroffene) Wasserversorgungsunternehmen

+	Akteur	für wirksame präventive Maßnahmen zur Lösung des Nitratproblems, ihn miteinschließend
-	Akteur	weniger für aktive (präventive Maßnahmen)
o	Akteur	mit geringem Engagement und offener Haltung
A, W, S, N		Kosten sollten getragen werden von der Landwirtschaft (A), der Wasserwirtschaft (W), dem Staat (S); keine klare Meinung (N)

↔	überwiegend übereinstimmende Strategien der Akteure
↔---	primär antagonistische Strategien der Akteure
↔---	unklare, ambivalente, aber vorhandene Beziehungen

klar die Beeinträchtigung ihrer wirtschaftlichen Interessen abzuwehren versuchen. Diese laufen auf die Bereitschaft zum freiwilligen, beratungsgestützten Abbau unwirtschaftlicher Überdüngung und die Einforderung von Ausgleichszahlungen für darüber hinausgehende Bewirtschaftungseinschränkungen hinaus. Die Umweltverbände, die als einzige von Beginn an eine klare Position zugunsten eines rigorosen Verbraucher- und Umweltschutzes bezogen⁶², nachdem sie das Nitratproblem eher spät aufgegriffen hatten, bildeten hier kein ausreichendes Gegengewicht. Bei nur wenigen Akteuren bestehen *vested interests* größeren Ausmaßes in bezug auf das Nitratproblem: bei der Landwirtschaft sowie begrenzt bei der Wasserwirtschaft, Düngemittelindustrie und Agrarverwaltung. Angesichts dieser Interessenkonstellation läßt sich nur ein begrenztes Interesse an einer präventiven Lösung des Nitratproblems ausmachen, auch wenn sich in den letzten Jahren in der Praxis vermehrt Bestrebungen der Landwirtschaftsseite um effizientere und umweltschonendere Bewirtschaftungsmethoden beobachten lassen. Von daher sind das relative Übergewicht agrarischer Interessen und der geschilderte Verlauf von Politik um Nitrat nicht verwunderlich.

Fragt man nach Verschiebungen in den Interessenlagen der Akteure über die letzten beiden Dekaden, so lassen sich auf konkreter Ebene sicherlich veränderte Interessen ausmachen, zum Beispiel das vergrößerte Interesse der Wasserwirtschaft am Grundwasserschutz. Auf der hier gewählten interessenlogischen Ebene sind solche Verschiebungen aber sehr viel weniger anzunehmen.

Zwei Entwicklungen scheinen jedoch erwähnenswert. Zum einen scheinen genuin inhaltliche (gebrauchswertorientierte) Interessen gegenüber formellen Interessen in der Gesellschaft wieder an Gewicht zu gewinnen, wie die beobachtbaren Tendenzen einer zunehmenden Moralisierung in der Politik indizieren, so daß die substantielle Bewältigung von Umweltproblemen wichtiger wird, nachdem gesellschaftsstrukturelle Entwicklungsdynamiken kapitalistischer Naturausbeutung und funktionaler Differenzierung anscheinend an ihre Grenzen gestoßen sind (vgl. Beck 1988, Eder 1988, Siefert 1989). Zum anderen könnte das Interesse an einer Lösung des Nitratproblems auf der Ebene von Prävention und teils auch Metaprävention deshalb bei vielen Akteuren stärker werden, weil sie sich mit noch gravierenderen Umweltproblemen der Landwirtschaft und der Gewässer-

62 Hierbei kritisierten sie ebenso die Wasserwirtschaft (vgl. Lahl/Zeschmar 1984a) und versuchten, diese zu einer kritischeren und offensiveren Haltung gegenüber der Gefährdung der Wasserqualität zu bewegen.

verschmutzung konfrontiert sehen und auseinandersetzen müssen, die eine effektive und effiziente anstelle einer bürokratischen, zeit- und kostenaufwendigen Lösung des Nitratproblems vordringlich werden lassen, wie das Beispiel der Pestizidverunreinigungen des Grundwassers illustriert.

Für das strukturell geprägte Interessenberücksichtigungsmuster für nitratrelevante Entscheidungen gilt zusammenfassend:

1. Auf der Ebene von Nitratpolitik selbst halten sich Asymmetrien in der Interessenberücksichtigung in Grenzen. So wurde die politische Perzeption des Nitratproblems nicht systematisch aufgrund von Interessenselektivitäten verhindert.
2. Sehr viel stärker schlagen systematische Interessenberücksichtigungsmuster auf der Ebene von Umweltpolitik allgemein durch. Die bisherige strukturelle Unterprivilegierung des Umweltschutzes in Programmformulierung und Implementation kommt natürlich auch in bezug auf die Nitratpolitik zum Tragen. Damit bestätigt sich erneut, daß Umweltprobleme inzwischen zwar mit ihrer politischen Wahrnehmung rechnen können, jedoch noch nicht mit ihrer gleichberechtigten Bearbeitung und Lösung in den Alltagsroutinen der Politik (Sharkansky 1970).
3. In anderen Politikbereichen wie Agrar- oder Wasserpolitik spielte das Nitratproblem bis gegen Ende der achtziger Jahre keine bzw. eine überwiegend sekundäre Rolle. Ob man dies auf spezifische Interessenberücksichtigungsmuster zurückführen kann, ohne dieses Konzept zu überdehnen, hängt davon ab, ob man das Nitratproblem als ein für diese Politikbereiche relevantes erachtet. Am ehesten läßt sich dies für die Wasserpolitik bejahen. Hier trug die systematische Unterbelichtung von Fragen der Grundwasserqualität gegenüber solchen der quantitativen Verfügbarkeit von Wasserressourcen zur Vernachlässigung des Nitratproblems aufgrund von in der Vergangenheit verankerten Interessenselektivitäten bei.

Insgesamt machen die bislang vorherrschenden Interessenberücksichtigungsmuster korrektive Lösungen des Nitratproblems wahrscheinlicher als präventive. Damit ist auch die Ebene struktureller Macht in der Nitratpolitik angesprochen. Im Hinblick auf die Machtpotentiale der am Politikspiel beteiligten Akteure sind zu unterscheiden instrumentelle Machtressourcen (zum Beispiel Finanzmittel, Zugang zu politischen Entscheidungsträgern), relationale Machtpotentiale (zum Beispiel die Abhängigkeit präventiver Lösungen des Nitratproblems von der Kooperationsbereitschaft der Landwirtschaft) und strukturgegebene Machtquellen (zum Beispiel § 19 Abs. 4 WHG oder der Nitratgrenzwert der TrinkwV).

Zwischen den verschiedenen Akteuren bestehen auf all diesen drei Ebenen von Macht (vgl. Schneider 1988) zwar Ungleichgewichte mit einer insgesamt stärkeren Position der Agrarseite gegenüber der Wasserseite, die im wesentlichen die soziopolitisch verankerte Subventionierung der Landwirtschaft und die weitgehende Blockierung präventiver Umweltpolitik betreffen, aber sich ansonsten nur fallspezifisch begrenzt in konkreten Machtdifferentialen niederschlagen.

Erleichtert wird die Bestimmung der Rolle von Machtlagen für die Entwicklung der Nitratpolitik durch die beiden Befunde, daß zum einen die direkt nitratbezogenen *vested interests* relativ begrenzt sind (im wesentlichen zu finden bei der Landwirtschaft, der Wasserwirtschaft, der Düngemittelindustrie und der Agrarverwaltung) und es zum anderen bei den Politikspielen um Nitrat nicht primär um Macht(gewinn) geht (vgl. Conrad 1990a).

Betrachtet man zunächst die beiden Protagonisten Landwirtschaft und Wasserwirtschaft, so ist zunächst noch einmal festzuhalten, daß beide Akteure gegenüber anderen Wirtschaftsinteressen machtmäßig häufig unterlegen sind und diesen (räumlich) weichen müssen. Hingegen dominieren sie in ihrem eigenen Bereich und besitzen über staatlich administrierte bzw. genehmigte Preise eine vergleichsweise hohe finanzielle Absicherung.

Diese bereichsspezifisch starke Machtstellung gilt auch zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft, so daß beide Akteure in ihrem jeweiligen Bereich über eine Vetoposition gegenüber dem anderen verfügen, jedoch kaum in der Lage sind, Macht über den anderen in dessen Terrain auszuüben. Wo die wechselseitige Abgrenzung brüchig wird, wie in Wasserschutzgebieten, bestehen keine ausgeprägten Machtdifferentiale; eher erzeugt hier Macht Gegenmacht (vgl. Luhmann 1975). Die betroffenen Landwirte, obwohl als Einzelpersonen einem WVU machtmäßig eher unterlegen, sind in der Lage, ein Ausweisungsverfahren über Jahrzehnte hinauszuzögern, während das WVU nach der Ausweisung die Einhaltung der vielfach sehr moderaten Bewirtschaftungsbeschränkungen im Prinzip weitgehend durchsetzen kann.

Die Wasserbehörden besitzen gegenüber der Wasserwirtschaft im Prinzip eine starke Stellung, sind andererseits aber auf diese angewiesen, um sich gegenüber anderen staatlichen und privaten Akteuren behaupten zu können. Ähnliches gilt auch für die Wasserwirtschaft, so daß zwischen die-

sen beiden Akteuren ein struktureller Kooperationsdruck besteht bei nur geringen Machtdifferentialen.⁶³

Auch die Macht der Agrarpolitik und -verwaltung gegenüber der Landwirtschaft ist trotz staatlich regulierter Agrarmärkte begrenzt, insbesondere aufgrund des ökonomischen Gewichts des gesamten Agrarsektors, aufgrund der engen Klientelbeziehungen und aufgrund des - als häufig wahlentscheidend perzipierten - Wählerpotentials der Landwirtschaft.

Schließlich sind in bezug auf Düngemittelverbrauch, Düngungsverhalten und Bewirtschaftungsweisen der Landwirte keine bedeutsamen wechselseitigen Machtpositionen der Landwirtschaft, der Düngemittelindustrie, des Agrarhandels und der Lebensmittelindustrie auszumachen, von Bereichen der Vertragslandwirtschaft einmal abgesehen.⁶⁴

Zusammengefaßt finden sich in bezug auf das Nitratproblem keine ausschlaggebenden Machtdifferentiale zwischen den relevanten Akteuren.⁶⁵

Wesentlich ist hingegen die bestehende weitgehende Machtlosigkeit der Agrarumweltpolitik - auch im Unterschied zur Gesundheitspolitik gegenüber der Wasserwirtschaft -, die nicht nur auf der Ebene der Programmformulierung, sondern vor allem in Vollzugs- und Kontrollproblemen und Informationssperren zum Ausdruck kommt.⁶⁶

Unterstellt man, daß für eine bessere Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten in der Landwirtschaft und der Agrarpolitik entsprechende soziale Lernprozesse von Bedeutung sind, so interessieren mögliche Zusammenhänge zwischen Machtpositionen sowie Interessenskoppelungen - im Sinne der Ankopplung inhaltlich-ökologischer Anliegen an formelle Interessen - der Akteure einerseits und deren Lernprozessen andererseits. Dem liegt die Annahme zugrunde, daß eine starke Machtposition und fehlende

63 Daß staatlich kontrollierte oder gar organisierte Unternehmen genügend Eigeninteressen und Eigenmacht entwickeln, dürfte inzwischen hinreichend gesichert sein und ist unter anderem am Beispiel der Elektrizitätsversorgung empirisch abgesichert (vgl. die Aufgabe der WAA Wackersdorf infolge des Rückzugs der VEBA 1989; Bruche 1977 sowie Lahl/Zeschmar 1984a).

64 Von einem Preisstrolch der Düngemittelindustrie oder einer den Eigeninteressen der Landwirte widersprechenden, von diesen aber durch einseitige Industrieverberatung durchgesetzten Düngungspraxis kann gegenwärtig jedenfalls keine Rede sein.

65 Die Landwirtschaft vermochte eine sie als Hauptverursacher des Nitratproblems einstufoende Problemdefinition nicht zu verhindern; die Wasserwirtschaft und die Wasserbehörden besitzen nicht die Macht, ein Dünge- und Bewirtschaftungsverhalten der Landwirte zu erzwingen, das die Nitratauswaschung minimiert.

66 Dies läßt sich natürlich auch so formulieren, daß die Landwirtschaft (und die Agrarpolitik) die Macht haben, das Eindringen ökologischer Anforderungen ihren Kernbereich weitgehend zu blockieren oder zu entschärfen.

Interessenanbindung die Notwendigkeit von Lernprozessen vermindert. Zugleich berührt die Erörterung von Lernprozessen auch die Chancen von auf *moral suasion* setzenden agrarumweltpolitischen Strategien.

Machtpositionen und Interessenskoppelungen spielen bei Landwirtschaft, Düngemittelindustrie und Agrarbehörden eine eher hemmende Rolle, im Unterschied zu Wasserwirtschaft, Umweltbehörden und Umweltverbänden. Bei letzteren bestehen begrenzt Interessenskoppelungen zugunsten einer präventiven Problemlösung auf der Landwirtschaftsseite, insbesondere bei den betroffenen Wasserversorgungsunternehmen, jedoch wenig Macht, deren Realisierung durchzusetzen. Umgekehrt sind die ersteren Akteure in der Lage, ihre Machtpositionen im Agrarsektor zugunsten der Blockierung oder zumindest Verzögerung und Abschwächung von für sie ungünstigen Regelungen zu nutzen, und haben dies auch getan. Eine unter anderen Machtverhältnissen beispielsweise durchgesetzte Internalisierung von Umweltkosten mit Hilfe einer Stickstoffsteuer hätte Lernprozesse und Verhaltensänderungen dieser Akteure in Richtung einer grundwasserschonenden Düngung und Bewirtschaftungsweise vermutlich zumindest aus psychologischen, wenn nicht ökonomischen Gründen beschleunigt. Der Einfluß von Interessenskoppelungen wird besonders an der Position der Agrarverbände deutlich: Solange eine reduzierte Stickstoffdüngung sich nicht einkommensmindernd auswirkt und in der Entscheidungsfreiheit des einzelnen Landwirts verbleibt, wird sie als sinnvoller und notwendiger Beitrag zur Lösung des Nitratproblems befürwortet und gefördert; sobald weitergehende Einschränkungen angesprochen werden, werden sie als unzureichend begründet, eher kontraproduktiv, gegenüber wasserwirtschaftlichen oder -technischen Maßnahmen abzuwägende oder zumindest als entschädigungspflichtig eingestuft. Ähnliche, wenn auch lockerere und vermitteltere Interessenskoppelungen finden sich bei der Düngemittelindustrie und der Agrarverwaltung. In der Tendenz führen Machtpositionen und Interessenskoppelungen bei diesen (drei) Akteuren zu Ambivalenzen, wenn nicht bereits in bezug auf ihre Lernprozesse, so spätestens in bezug auf deren Verhaltensrelevanz.

Als Gesamtbild der Problem-, Interessen- und Machtlagen im Politikspiel um Nitrat läßt sich festhalten:

1. Bei nur begrenzt ins Gewicht fallenden Machtdifferentialen zwischen den Akteuren und relativ klar erkennbaren Interessenlagen ließen primär bestimmte strukturell vorgegebene Einflußfaktoren, deren Wirkung so von keinem Akteur intendiert war, die Frage der Nitratbelastung von Grund- und Trinkwasser zwar zum gesellschaftlichen Problem werden.

2. Sozialstrukturell verankerte Interessenberücksichtigungsmuster prägten Art und Tempo der Problembearbeitung eher in Richtung auf zunächst korrektive, spezialisierte und zeitlich verzögerte Lösungen des Nitratproblems, wobei die Frage von staatlicher versus nichtstaatlicher Regulierung eine gewisse Rolle spielte.
3. Die sich aus der daraus resultierenden Konstellation einer begrenzten Anzahl von Akteuren ergebenden Politikspiele um Nitrat lassen sich überwiegend einstufen als »Schwarzer-Peter-Spiele« um die Kosten der Problemlösung, während genuine Machtspiele von nur sekundärer Bedeutung waren.⁶⁷ Sofern und solange es allen beteiligten Akteuren gelang, den »schwarzen Peter« stets weiterreichen zu können, verzögerte sich natürlich auch die Lösung des Nitratproblems.
4. Dabei variierten im Laufe der Zeit aufgrund der Dynamik des Politikspiels und der sich verändernden Randbedingungen auch die situationsangemessenen Strategien der Akteure, um den schwarzen Peter von sich fernzuhalten.
5. Die Dispute um § 19 Abs. 4 WHG-Novelle und die anschließenden um die Definition ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung, die Auseinandersetzungen im DVGW/LAWA-Arbeitskreis »Nitrat«, die Erarbeitung und Umsetzung der Gülleverordnung in Nordrhein-Westfalen, der Streit um den Wasserpfennig in Baden-Württemberg, die Diskussion um die Stickstoffsteuer, das Insistieren auf der Standortspezifität des Nitratproblems, sie alle belegen den Charakter der Nitrat-Politikspiele als »Schwarzer-Peter-Spiele« um die Kosten, die im Ergebnis die substantielle Lösung des Nitratproblems eindeutig verzögerten, wenn nicht gar blockierten.

5.10 Kontextdeterminanten: Agrar-, Wasser- und Gesellschaftspolitik

Der starke Einfluß von Kontextdeterminanten auf die Nitratpolitik wurde bereits in einigen Abschnitten des Kapitels 5 aufgezeigt, auch ohne diesen an konkreten Einzelbeispielen zu belegen. In diesem Kapitel 5.10 wird die Bedeutung von drei für die Entwicklung der Nitratpolitik wesentlichen Politikbereichen noch einmal systematisch zusammengefaßt.

⁶⁷ Die Akteure setzen zwar Macht ein, um für sie vorteilhafte Kostenlösungen des Nitratproblems zu erreichen, aber sie betrachten und nutzen dieses nicht vorrangig als ein geeignetes Medium, um generell ihre Machtposition zu verbessern.

Dabei ist die Unterscheidung von mehr formellem und mehr inhaltlichem Einfluß auf das Nitratproblem sinnvoll. So besteht der Einfluß der Agrarpolitik primär auf formell-politischer Ebene, während sie es in seiner sachlich-inhaltlichen Ausprägung viel weniger beeinflußt hat. Schließlich ist es noch wichtig, sich vor Augen zu halten, daß Kontextdeterminanten als strukturelle Bestimmungsfaktoren ihre (inhaltliche) Wirkung im allgemeinen eher kontinuierlich und längerfristig entfalten, so daß Veränderungen in diesen Bereichen wie etwa der Agrarproduktion oder der Wasserversorgung erst zeitverzögert auf das Nitratproblem durchschlagen. So schlug sich die in Kapitel 2 skizzierte ökonomische Modernisierung der Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten überwiegend erst in den achtziger Jahren in steigenden Nitratwerten nieder, während eine gezieltere Düngungspraxis und grundwasserschonende Bewirtschaftungsweisen seit den achtziger Jahren meist erst in den neunziger Jahren diesen Anstieg stoppen können.

Für den Bereich der Agrarpolitik wurde bereits festgehalten, daß sie zwar durchaus für die Umweltprobleme der modernen Landwirtschaft mitverantwortlich ist, aber speziell das Nitratproblem in der BRD nicht wesentlich verschärft hat. Am stärksten sind ihr diesbezüglich die einzelbetrieblichen Förderungsprogramme, die die Umstellung auf Güllewirtschaft erleichterten, und die Übernutzung mancher Böden durch das hohe Agrarpreisniveau zuzurechnen. Für die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft, wie sie szenarioartig in Kapitel 7 skizziert wird, dürfte eine verstärkte Auseinandersetzung mit ihren Umweltproblemen noch wichtiger werden, während mit die Nitratproblematik verschärfenden Entwicklungstendenzen weniger zu rechnen ist. Der Haupteinfluß der Agrarpolitik auf die Entwicklung des gesellschaftlichen Umgangs mit dem Nitratproblem war formell-politischer Natur. Zum einen zeichnete sich die Agrarpolitik in der Vergangenheit bis in die achtziger Jahre hinein durch die weitgehende Ausblendung von Umweltgesichtspunkten aus. Zum zweiten verteidigte sie das Bild des Bauern als freier Unternehmer, dem keine gesetzlichen Umweltregulierungen zuzumuten sind. Zum dritten versuchte sie überhaupt Umweltauflagen für den Agrarbereich abzuwehren, zu verzögern und zu unterminieren. Schließlich setzte sie bei nicht vermeidbarer Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten zunehmend Ausgleichszahlungen für die Landwirtschaft getreu ihrer starken einkommenspolitischen Orientierung durch, wie zum Beispiel in § 19 Abs. 4 WHG. All diese politischen Schachzüge betrafen nicht das Nitratproblem als solches, sondern die Vertretung landwirtschaftlicher Interessen, deren Durchsetzung sich dann erschwerend für seine (präventive) Lösung auswirkte.

Auf der Wasserseite ist sowohl ein starker formeller als auch ein inhaltlicher Einfluß auf das Nitratproblem zu konstatieren. In der Sache hatten die weitgehende Durchsetzung der öffentlichen Wasserversorgung mit der allmählichen Verdrängung von Privatbrunnen, die Konzentration in der Wasserwirtschaft durch Auflösung vieler selbständiger kleiner kommunaler Wasserwerke, der Bau von Fernwasserleitungen, die Zunahme des durchschnittlichen individuellen Wasserverbrauchs, die wachsende Besorgnis um die Qualität des Trinkwassers bei anfänglicher Vernachlässigung des Grundwasserschutzes, die Verschmutzung von Wässern in Ballungsgebieten mit Konsequenzen für die verfügbaren Trinkwasserquellen und insbesondere der regionale und lokale Ausbau des Wasserversorgungsnetzes Auswirkungen auf die jeweiligen Nitratgehalte im geförderten Rohwasser, wobei es bei all diesen Entwicklungen nicht um Nitrat ging. Es handelte es sich jedoch überwiegend um eigenständige wasserwirtschaftliche Entscheidungen von Wasserversorgungsunternehmen, soweit sie nicht in wasserpolitische Planungen eingebunden waren. Insofern spielte die Wasserpolitik keine maßgebliche Rolle. Wasserwirtschaftliche und - auf der Ebene von Demonstrationsvorhaben - wassertechnische Maßnahmen zur Begrenzung und Minderung des Nitratgehalts von Trinkwässern waren demgegenüber eigene explizite Schritte von Wasserversorgungsunternehmen zur Lösung des Nitratproblems. Formell spielten Wasserpolitik und Wasserwirtschaft für die Entwicklung der Nitratpolitik insofern eine Rolle, als sie in den achtziger Jahren politisch eine Priorität des Grundwasserschutzes durchzusetzen versuchten, Gewässerschutzpolitik gegenüber der Landwirtschaft auf Wasserschutzgebiete einschließlich vermehrter Ausweisungen und restriktiver Schutzgebietsverordnungen konzentrierten, das Verursacherprinzip gegenüber der Landwirtschaft als Gewässerverschmutzer hochzuhalten versuchten und das Instrument der Abwasserabgabe, wenn auch in schwacher Form, und damit die Internalisierung von Umweltkosten in den siebziger Jahren hoffähig machten.⁶⁸ Diese Anstrengungen der Wasserpolitik gelten den Interessen der Wasserversorgung und des Gewässerschutzes und stützen von daher die wasserwirtschaftlichen Akteure gegenüber denjenigen der Landwirtschaft. Ihr Erfolg bzw. weitgehender Mißerfolg in der Vergangenheit bestimmen die Vorrangigkeit korrekativer Problemlösungen und die

68 Darüber hinaus ist die Herausbildung vereinzelter wasserpolitischer Reformkonzepte und -versuche auf vor allem kommunaler Ebene zu nennen, wie Wassersparen, Wasserdienstleistungen, offensive Öffentlichkeitsarbeit oder verstärkte Rohwasseruntersuchungen.

Durchsetzungsfähigkeit von wasserpolitischen Positionen in der Nitratpolitik wesentlich mit.

Unter dem Etikett Gesellschaftspolitik wird an dieser Stelle auf gesamtgesellschaftlich relevante politische Bestrebungen und Entwicklungstrends Bezug genommen, die ebenso wie Agrar- und Wasserpolitik als Kontextdeterminanten die Nitratpolitik signifikant beeinflussen. Hier sind insbesondere zu nennen:

- die Tendenz zur räumlichen Funktionsteilung, die zur Spezialisierung von Räumen auf bestimmte Funktionen wie intensive Tierhaltung führt;
- die weiterhin wirksame Tradition der soziokulturell und sozialstrukturell verankerten Sonderrolle der Landwirtschaft gegenüber anderen Wirtschaftszweigen, die Umweltschutzaufgaben politisch schwer durchsetzbar macht (Erhaltung des bäuerlichen Familienbetriebs mit dem Landwirt als freier Bauer und genuiner Naturschützer);
- die wachsende gesellschaftliche Relevanz ökologischer Fragen und die Etablierung von Umweltpolitik, die die allmähliche Entstehung einer agrarumweltpolitischen Arena und eine Ökologisierung der Agrarpolitik im Sinne der Integration von Umweltgesichtspunkten erst möglich machen;
- die Globalisierung von Problemlagen und Problemperspektiven und die Internationalisierung von Politik;
- sozialstrukturelle Wandlungsprozesse in Richtung auf zunehmende Individualisierung und Homogenisierung von Lebenslagen (Beck 1986) mit wachsendem Wertepluralismus;
- damit einhergehend die zunehmende Heterogenität von Interessen- und Motivlagen und die Verflüssigung von organisatorisch-institutionellen Zusammenhängen (Streeck 1987);
- Tendenzen einer Professionalisierung aller Lebensbereiche und zugleich einer materialen Politisierung der Produktion (Kitschelt 1985, Conrad 1990f);
- die steigende Bereitschaft zu und Einforderung von Partizipation in der Bevölkerung auch außerhalb etablierter Politikkanäle mit wachsender Konfliktbereitschaft, die eine formell nichtpolitische Selbstregulierung seitens der Betroffenen als Option politisch akzeptabel werden läßt;
- damit zusammenhängend die abnehmende substantielle Bedeutung etablierter Politikroutinen und Zuständigkeiten, die Ausbreitung des Phänomens organisierter Unverantwortlichkeit (Beck 1988) und die wachsende Moralisierung von Politik.

Vor diesem Hintergrund läßt sich hinsichtlich des gesellschaftlichen Umgangs mit dem Nitratproblem eine allmähliche Entwicklung dahingehend beobachten, daß

1. die Fokussierung auf den Gesundheitsaspekt nachläßt und eine weitere ökologische Perspektive Platz greift;
2. das Nitratproblem umfassender und zugleich mehr als ein Element einer allgemeinen (Agrar-)Umweltpolitik gesehen wird (Eutrophierung der Nordsee, globaler Stickstoffkreislauf, umweltverträgliche Landwirtschaft generell bis etwa hin zu Betreiberpflichten, Umweltabgaben und Umweltberatung);
3. das Nitratproblem längerfristig als ein vergleichsweise marginales, technokratisch lösbares Problem eingeordnet wird und
4. grundsätzliche Politikentscheidungen hinsichtlich des institutionellen Ordnungsrahmens anstehen, die mitbestimmen etwa über die Abgrenzung einer ordnungsgemäßen Landwirtschaft und des Verursacherprinzips im Sinne einer Umweltschutzvorkehrung.

Die angedeuteten Entwicklungstendenzen führen auch zu einer Parallelität eines technokratischen Problemmanagements seitens entsprechend spezialisierter Experten (zum Beispiel Düngungsberatung, N_{min} -Laboruntersuchungen, Wasseraufbereitung), einerseits, und eines grundsätzlichen Diskurses, andererseits, in dem Nitrat stellvertretend als Symbol für eine umweltbelastende Landwirtschaft und ökologisch verantwortungslose Agrarpolitik steht und worin die Kritiker der dominierenden Agrarstruktur und Landwirtschaftspolitik den Moralisierungsprozeß der Politik vorantreiben.

Die sich andeutenden tiefergehenden Veränderungen von Agrar- und von Umweltpolitik in den achtziger Jahren dürften im oben bezeichneten Sinne von strukturellen Kontextdeterminanten erst in den neunziger Jahren auf die konkrete Nitratpolitik durchschlagen. Während sich somit »unter der Hand« weiterreichende inhaltliche Veränderungen des gesellschaftlichen Umgangs mit dem Nitratproblem anbahnen, dürfte auf der Ebene »sichtbarer« formeller Politikprozesse vermutlich vorerst noch weitgehend alles beim alten bleiben.

6. Umweltpolitische Einschätzung der Nitratpolitik

Diese das vorangehende Kapitel zusammenfassende Einschätzung der Nitratpolitik ist nach folgenden Gesichtspunkten gegliedert:

1. zentrale Determinanten der Nitratpolitik
2. Politik- und Regulierungsmuster
3. Regeln des Politikspiels
4. Einfluß situativer Kontexte
5. substantielle *policy outcomes*
6. längerfristige Lösungsperspektiven
7. zusammenfassende Schlußfolgerungen

ad 1

Als zentrale Determinanten der Nitratpolitik sind zu nennen:

1. eine Agrarpolitik und eine Entwicklung der Landwirtschaft, die durch Intensivtierhaltung, hohe Düngungsgaben und teilweise auch Grünlandumbruch das Nitratproblem wesentlich mitgeneriert haben
2. eine weitgehende Abschottung der Landwirtschaft vor umweltpolitischen Regulierungen in der Vergangenheit
3. eine weitgehend separate Gestaltung von Agrarpolitik, Wasserpolitik und Raumordnungspolitik
4. das Fehlen einer Agrarumweltpolitik und mehr oder minder von nitratbezogenen Politikprogrammen in der Vergangenheit
5. die Verankerung nitratpolitischer Maßnahmen in unterschiedlichen, wenig koordinierten Politikfeldern
6. die überwiegend korrektive Orientierung der Umweltpolitik
7. die faktisch meist divergierenden Interessenlagen von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft
8. der Nitratgrenzwert der EG-Trinkwasser-Richtlinie und der TrinkwV aufgrund der legalistischen Politikorientierung in der BRD
9. die zentrale Rolle der Kostenträgerschaft bei nitratpolitischen Maßnahmen
10. die Fokussierung auf den Trinkwasserpfad
11. die zunehmende Politikrelevanz des öffentlichen Umweltbewußtseins auch im Agrarbereich
12. teilweise lokale Nitratkontroversen.

Eine entscheidende Rolle spielte zweifellos die notwendige Umsetzung der EG-Trinkwasser-Richtlinie, bei deren Verabschiedung die agrarumweltpolitische Bedeutung des Nitratgrenzwertes von den beteiligten Akteuren kaum gesehen worden war.

ad 2

In der politischen Wahrnehmung hat es auf mehreren Ebenen Verschiebungen gegeben:

1. Die Nitratauswaschung in der Landwirtschaft und die Nitratbelastung des Grund- und Trinkwassers wurde zunehmend als ein handlungsrelevantes umweltpolitisches Problem anerkannt.
2. Nitratbedingte Problemlagen wurden zunehmend breiter sowie als ökologische und nicht mehr rein gesundheitliche angesehen und immer mehr als bloßes Teilelement von Umweltproblemen der Landwirtschaft verstanden.
3. Dazu gehörte die Ausweitung der Problemperzeption auf Stickstoffeinträge generell, wenn auch mit der Landwirtschaft als Hauptursache, die sich nicht nur in der Grundwasserbelastung, sondern vor allem auch in der Luftbelastung durch Ammoniakemissionen und in der Eutrophierung von Küstengewässern mit wachsender Bedrohung der Fremdenverkehrsindustrie niederschlagen.
4. Während der Umgang mit dem Nitratproblem für die Administration im Agrarumweltbereich weiterhin im Zentrum ihrer Aktivitäten steht, hat die Frage des Pflanzenbehandlungsmitelesinsatzes und daraus resultierender Grenzwertüberschreitungen in der agrarumweltpolitischen Diskussion die Nitratfrage ein wenig beiseite gedrängt.
5. Im Gefolge der deutschen Wiedervereinigung verlagerte sich das Schwergewicht der Problemwahrnehmung auf die Gülleüberschüsse und hohe Trinkwasser-Nitratgehalte in den neuen Bundesländern.

Nitrat hat als öffentliches, als politisches, als administratives und als wissenschaftliches Thema zu unterschiedlichen Zeiten auf verschiedene Art und Weise die jeweiligen Agrar-Umwelt-Debatten bzw. anderweitige Diskussionszusammenhänge mitstrukturiert. Die Wechselwirkungen zwischen diesen weitgehend separaten Diskussionsforen blieben begrenzt.

Die Akteurkonfiguration in der Nitratpolitik (vgl. Abbildung 5.2, S. 148) bestand im Kern aus einem Grundmuster, in dem sich Landwirtschaft und Wasserwirtschaft und in ähnlicher, aber teils abgeschwächter Form Landwirtschafts- und Umweltministerien mit relativ polaren Interessenlagen und Positionen gegenüberstanden, während die übrigen Akteure meist eine se-

kundäre Rolle spielten. Insbesondere der objektiv durchaus tangierte Natur- und Umweltschutz tauchte als relevanter Akteur wenig auf, die These von der politischen Marginalität nicht sanktionsfähiger Allgemeinwohlinteressen bestätigend. Zwischen den Hauptakteuren Landwirtschaft und Wasserwirtschaft deutete sich Ende der achtziger Jahre auf lokaler Ebene ein allmählicher Übergang von der Konfrontation zur problemlösungsorientierten Kooperation an, ohne daß diese Veränderung schon als empirisch belegt gelten kann.

In den letzten Jahren wurde politisch weit intensiver als bis ca. 1985/86 an der Entwicklung und Umsetzung agrarumweltpolitischer Regulierungen gearbeitet, wie die Novelle zum Düngemittelgesetz (gute fachliche Praxis), Düngemittel-Anwendungs-Verordnung, Pflanzenschutzmittel-Anwendungs-Verordnung, Umsetzung von § 19 Abs. 4 WHG in den Novellen der Landeswassergesetze, Maßnahmen zur Verwirklichung der Beschlüsse der 2. Internationalen Nordseeschutz-Konferenz, Zunahme der Extensivierungsprogramme und der (anvisierten) Wasserschutzgebietsausweisungen, Erlaß von Gülleverordnungen und ähnliches mehr deutlich machen.

Zusammenfassend läßt sich die herauschälende »Nitratpolitik« als eine vorwiegend auf Länder- und lokaler Ebene stattfindende Politik¹ charakterisieren mit aus dem politischen Prozeß resultierenden Programmdefiziten auf Bundesebene, wobei die Einschätzung der (umweltpolitischen) Wichtigkeit des Nitratproblems von Ort zu Ort und Land zu Land je nach objektiver Problemlage und nach subjektiver Problempерzeption beträchtlich variierte. Bei grundsätzlicher Präferenz für präventive Problemlösungen kamen in der Praxis vorzugsweise korrektive wasserwirtschaftliche Problemlösungen zum Zuge.

Unter Bezugnahme auf Abbildung 3.6 (S. 44) war für die Nitratpolitik ein Mix aus präventiven und korrektiven Problemlösungsbemühungen kennzeichnend, während kompensatorische Maßnahmen wie die Versorgung der Bevölkerung mit Flaschenwasser nur in akuten Ausnahmefällen zum Tragen kamen. Im Bereich präventiver, die Landwirtschaft betreffender Problemlösungen wurde vor allem auf *moral suasion* gesetzt; im Falle weitergehender rechtlicher Auflagen wurden die Konsequenzen im allgemeinen finanziell durch Ausgleichszahlungen oder Zuschüsse abgefangen; zusätzlich wirkten sich langwierige Abstimmungsprozesse und das Vorschalten immer neuer Forschungsvorhaben in der Tendenz zeitverzögernd

1 Bundes- und EG-Politik kommen vorwiegend über die Festlegung von Rahmenbedingungen zum Zug (zum Beispiel WHG, TrinkwV, EG-Trinkwasser-Richtlinie).

auf die Durchführung substantieller präventiver Maßnahmen aus; auf der Ebene von Metaprävention durch entsprechende Gestaltung von Agrar- und/oder Raumordnungspolitik spielte das Nitratproblem so gut wie keine Rolle. Im Bereich korrektiver, die Wasserwirtschaft betreffende Problemlösungen war der rechtsverbindliche Nitratgrenzwert der Trinkwasserverordnung von ausschlaggebender Bedeutung, wobei zeitlich befristete Ausnahmegenehmigungen dessen praktische Wirksamkeit etwas relativier(t)en. Die Kosten für die Einhaltung der Grenzwerte der TrinkwV trug im wesentlichen der Wasserverbraucher, dies öfteren gemildert durch öffentliche Zuschüsse zu den erforderlichen wasserwirtschaftlichen oder - in Zukunft - wassertechnischen Maßnahmen. Analog spielten finanzielle Zuschüsse als marktwirtschaftlich orientiertes Instrument in den staatlichen Gülleprogrammen eine gewisse Rolle. Inzwischen kommt Ausgleichszahlungen für Düngungsbeschränkungen in Wasserschutzgebieten auf der Basis lokaler Eigenregulation von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft eine wesentliche Bedeutung zu. Insgesamt wurden die Kosten des Umgangs mit dem Nitratproblem nicht eindeutig nach dem Verursacher-, Gemeinlast- oder Nutznießerprinzip getragen, sondern auf mehrere Bereiche überwiegend nach politischen Opportunitätsgesichtspunkten verteilt; dabei zeichnet sich jedoch à la longue die Rangfolge Wasserverbraucher - Steuerzahler - Landwirt ab. Die Verteilung der Kosten stellte für die Nitratpolitik zugleich den konfliktträchtigsten Aspekt dar.

Einen Überblick über die Kostenverteilung von 1978 bis 1987 gibt Tabelle 6.1.

Charakteristisch war insgesamt die abnehmende Eingriffskompetenz und Sanktionierbarkeit umweltpolitischer Maßnahmen, je mehr sie präventiven, ursachenbezogenen Charakter hatten. Die für das Trinkwasser zuständigen Gesundheitsbehörden können bei einer Überschreitung der Grenzwerte die Verteilung solchen Trinkwassers untersagen. Die Zugriffsmöglichkeiten und Kontrolle der Wasserbehörden auf bzw. über die Qualität des Grund- und Rohwassers sind bereits deutlich begrenzter. Diese unterliegen zunächst allein den Wasserversorgungsunternehmen selbst. Umweltpolitische Regulierungen der Landwirtschaft schließlich waren einerseits durch Zuständigkeitsschranken der Umweltbehörden und andererseits durch das Fehlen wirksamer Instrumente erschwert. Bezeichnenderweise waren die einzigen rechtlich verbindlichen Auflagen der Gülleverordnung in Nordrhein-Westfalen und des Gülleerlasses in Niedersachsen an dem Notnagel des Abfallbeseitigungsgesetzes aufgehängt. So herrschten persuasive Politik (Appelle, vermehrte landwirtschaftliche Beratung) und in jüngerer

Tabelle 6.1: Abschätzung der Kosten und ihrer Verteilung zur Bewältigung des Nitratproblems für die Jahre 1978 bis 1987 (in Mio. DM)

Kostenposition Kostenträger	wasserwirtschaftliche Maßnahmen	Aufbereitungsverfahrensentwicklung	Nitratforschung	Gülleregulierung	nitratbezogene landwirtschaftliche Beratung	Probenahmen und -analysen	Ausgleichszahlungen	nitratbezogene Kosten von Agrarsubventionen und -förderung	Summe der Ausgabenbereiche
Landwirtschaft	-	-	5 ⁵	1.500	k.B. ⁴	k.B.	-	-	rd. 1.500
Wasserwirtschaft	1.000 ⁵	30	5 ⁵	-	k.B.	5 ⁵	k.B., (50) ⁴	-	rd. 1.100
Staat	200 ⁵	20	20	500	20 ⁵	30 ³	k.B.	(200) ⁵	rd. 1.000
Düngemittelindustrie	-	-	20	-	1 ⁵	k.B.	-	-	rd. 25
Zuckerindustrie (Mahlrungs-mittelindustrie)	-	-	k.B. ⁴	-	k.B.	k.B.	-	-	
gesamt	rd. 1.200	rd. 50	rd. 50	rd. 2.000	rd. 25	rd. 40	rd. 60	rd. 200	rd. 3.625

K.B. = kleinere Beträge von <1 Mio. DM

1 Die aufgewandten Beträge steigen seit Mitte der 80er Jahre deutlich an.

2 Fallen ab 1988 vermehrt an

3 insbesondere in -Untersuchungen in Baden-Württemberg

4 1988

5 sehr grobe Schätzung

Quelle: eigene Berechnungen und Schätzungen; genauere Erklärungen in Conrad 1990a

ster Zeit das Angebot reizvoller Ausgleichszahlungen für Düngungsbeschränkungen vor. Politische Durchsetzbarkeit und gleichzeitige ökologische Wirksamkeit war somit für die meisten der diskutierten präventiven Maßnahmen zur Lösung des Nitratproblems kaum gegeben.

Das hieraus resultierende nitratbezogene Regulierungsmuster entspricht im wesentlichen dem in der Bundesrepublik Deutschland im Bereich der Umweltpolitik dominanten Regulierungsmuster. Insofern stellt die Nitratpolitik die Bestätigung der Regel und keine Ausnahme dar. So zeichnete sich bei aller Unterschiedlichkeit im Detail der Regulierungsprogramme und -stile ein in seinen Grundzügen relativ einheitliches Regulierungsmuster des Nitratproblems in den verschiedenen Bundesländern ab (vgl. Tabelle 6.2). Auch wenn wasserwirtschaftliche Problemlösungen bislang dominierten, wird in wachsendem Maße auf präventive Problemlösungen in der Landwirtschaft gedrängt, während wassertechnische Lösungen eindeutig nicht favorisiert werden. Diese Problemlösungen laufen auf staatlich subventionierten Güllebehälterbau, Gülleausbringungsverbote im Winter, Düngungsbeschränkungen und Grünlandwirtschaft in Wasserschutzgebieten bei Ausgleichszahlungen durch die Wasserversorgungsunternehmen, vermehrte und bessere Düngungsberatung und Förderung der örtlichen Kooperation von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft hinaus.

Schwachstellen der vorgefundenen nitratbezogenen Regulierungsmuster sind dort als bedeutsam einzustufen, wo es um Ursachenbezogenheit, Effektivität und Effizienz geht. In ökologischer und ökonomischer Perspektive handelt es sich dabei gerade um die gravierendsten Bewertungsdimensionen. Stellt man hingegen rechtliche und administrative Praktikabilität, politische Durchsetzbarkeit und generelle Systemkonformität in den Vordergrund, so ergibt sich ein positiveres Bild für das Regulierungsmuster der Nitratpolitik, wie Tabelle 6.3 zu entnehmen ist.

Für die Vergangenheit läßt sich Nitratpolitik vielfach als Symbolpolitik rekonstruieren, wobei allerdings verschiedene in Tabelle 6.4 dargestellte Dimensionen von Symbolpolitik zu unterscheiden sind. Im einzelnen gilt hier zunächst zumindest für die Vergangenheit, daß es zwar viel (fach-)öffentliche politische Diskussion um das Nitratthema sowie eine größere Zahl von beratenden und regulativen Aktivitäten gab, daß aber eine über Einzelfälle hinausgehende flächendeckende Verminderung des Nitrataustrags in der Landwirtschaft bislang noch kaum unterstellt oder gar nachgewiesen werden konnte.

Tabelle 6.2: Hauptmerkmale der Nitratpolitik der Länder bis 1987

Land	Entwicklung einer substantiellen Umweltpolitik	Eigenständiges Umweltministerium seit	Nitratbezogene Politikprogramme	Art und Größe der lokalen Probleme	Politische Relevanz des Nitratproblems (+, 0, -) bis Ende 1987
Schleswig-Holstein	bisher gering, wahrscheinlich in Zukunft stärker	1988	Flussignisat-Richtlinie, Experiment "Insel Föhr", Nitratkataster der Landwirtschaftskammer, Grundwassergüte-Mediasystem, Extensivierungsprogramme etc.	Güllebeseitigung, zahlreiche Privatbrunnen, möglicherweise der gesamte Gestrücker betroffen (ca. 50 % des Landes)	- (0)
Niedersachsen	bisher gering, viel Symbolpolitik	1986	Gülle-Erfaß, Grundwassergüte-Mediasystem, Sanierung des Dümmersaas, Subventionierung des Baus von Güllebehältern, Behandlung und -entwertung, Extensivierungsprogramme, Entlastung der Wasservorräte, Düngungsberatung etc.	Güllebeseitigung, zahlreiche Privatbrunnen, regionale Nitratprobleme (Weiser-Ems)	0
Nordrhein-Westfalen	mittel, mehr als nur Symbolpolitik	nein	Gülle-Verordnung, Ausweisung von Wasserschutzgebieten, Subventionierung von Güllebehältern und -behandlung sowie Nitratforschung, Düngungsberatung, Grundwassergüte-Mediasystem, Extensivierungsprogramme etc.	Güllebeseitigung, Genußanbau (Umwandlung von Wiesen in Ackerland), Privatbrunnen, betroffene Regionen: Köln-Aachener-Bucht, Münsterland mit unterschiedlicher örtlicher Ausprägung (ca. 50 % des Landes)	+
Hessen	bisher gering, Verknüpfung sozialer und umweltrelevanter Themen (Grünlandumbruch)	1985	Grünland- und Extensivierungsprogramme, Grundwassergüte-Mediasystem, Düngungsberatung, Umweltberater, Förderung des organischen Landbaus, Subventionierung von Güllebehältern	Sonderkulturen (z.B. Wein, Gemüse, Obst), nur örtliche Probleme	-
Rheinland-Pfalz	bisher gering, Symbolpolitik	1985	Grundwassergüte-Mediasystem	Sonderkulturen, besonders Weinbau; regionale Probleme: Ruffäcker, Rheinhessen, Rheinlandpfalz	0
Baden-Württemberg	mittel, mehr als nur Symbolpolitik	1987	Wassersperren und Ökologienprogramm, Ausweisung von Wasserschutzgebieten, Förderung der Nitratforschung (stärker als in jedem anderen Bundesland), Grundwassergüte-Mediasystem, Düngungsberatung mit Demonstrationsobjekten	Sonderkulturen, regionale Probleme: Ruffäcker, Oberrheinische Tiefebene, Schwäbische Alb (ca. 20 % des Landes)	+
Bayern	niedrig bis mittel, Verknüpfung sozialer und umweltrelevanter Politikthemen	1971	Grundwassergüte-Mediasystem, Subventionierung von Güllebehältern und Nitratforschung, Extensivierungsprogramme, Düngungsberatung, Güllprogramm und Sonderregelungen für Wasserschutzgebiete (von 1988 an)	Güllebeseitigung, Sonderkulturen, beide abhängig vom Bodentyp, lokale und regionale Probleme: Umgebung von München, Lechfeld, Donautal, örtlich in Franken, Tälern des Main und seiner Nebenflüsse	0

Tabelle 6.3: Schwachstellen der Nitratregulierung in der BRD

Beurteilungs- kriterien	Charakterisierung	Bewertung
sachliche Angemessenheit	Schwachstellen: Nitrat im Gemüse; Agrarpolitik nicht tangiert; Vernachlässigung marktförmiger Instrumente	0 0
Ursachenbezogenheit	begrenzt und sekundär	-
Terminierung	spät	0
Wirkungsverzögerung	teilweise bei der Implementation	0
Ökologische Wirksamkeit	selektiv; variabel; eher gering	-
Effizienz	gering	-
administrative Praktikabilität	unterschiedlich	+/-
rechtliche Praktikabilität	weitgehend	+
Partizipationsbetroffenheit	gering	-
Organisation	variabel; selektiv; eher ungünstig	0
Ressourcenausstattung	mittel	+
Koordination	schlecht	0
Kompetenzen	teils angemessen, teils begrenzt	0
politische Durchsetzbarkeit	schwierig, aber vorhanden	+
problembezogene Ausgestaltung	mäßig; variabel; selektiv	0
Eindeutigkeit	variabel	0
Verteilungsgerechtigkeit	vertretbar	0
Beachtung von Nebenwirkungen	teilweise	+
Evaluation	teilweise	+
Innovation	bescheiden	0
Systemkonformität	gegeben	+
kulturelle Kompatibilität	eingeschränkt gegeben	+

Tabelle 6.4: Symbolpolitische Dimensionen der Nitratpolitik

Ebene	Symbolfunktion	Ausprägung
Lösung des Nitrat-Nitratproblems	- rein symbolische Aktivitäten	teilweise
	- primär symbolisch wirkende Selektion von Politikinstrumenten (<i>moral suasion</i>)	beträchtlich
	- substantiell gemeinte, aber faktisch nur symbolisch wirkende Politikgestaltung	offen
	- symbolische, da nur an Symptomen kurierende Problemlösungen	vorherrschend
Agrarumweltpolitik allgemein	- Leitbildfunktion für Agrarumweltpolitik	begrenzt
	- Beispiel für Ökologisierung der Agrarpolitik	nein
	- primär symbolische Wirkung aufgrund ökologisch falscher Prioritäten	mittel

Die Betonung von *moral suasion* ohne Erfolgskontrolle, einerseits, und die Implementationsprobleme von rechtsverbindlichen Bewirtschaftungsauflagen andererseits (vgl. die Teilkapitel 5.5 und 5.6) machen es zumindest plausibel, daß es der Politik schlimmstenfalls vorrangig um bloß optische Nachweise ihrer umweltpolitischen Bemühungen und bestenfalls um die Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für zukünftig wirksame konkrete Maßnahmen ging. Ob es sich hierbei primär² um Symbolpolitik handelte oder um mehr, kann erst die Zukunft der Nitratpolitik erweisen. Allerdings bietet auch die praktische Umsetzung umweltpolitischer Programme noch keine Garantie, daß sie ihr substantielles Ziel, in diesem Fall die Verringerung des Nitrataustrags in der Landwirtschaft, auch stets erreichen.³

2 Politik ist im allgemeinen immer auch Symbolpolitik, sofern sie sich überhaupt (öffentlich) legitimieren muß (vgl. Edelman 1964, 1971).

3 Vgl. die entsprechenden Überlegungen zur Implementation der Gülleverordnung in Teherani-Krönner 1987.

Am ehesten waren substantielle Problemlösungen der Nitratfrage auf seiten der Wasserwirtschaft zu finden, nachdem in den achtziger Jahren etliche hundert WVUs wasserwirtschaftliche Maßnahmen ergriffen, um den (neuen) Nitratgrenzwert einzuhalten. Als Symbolpolitik können diese Lösungsstrategien aus ökologischer Sicht nur insofern bezeichnet werden, als sie lediglich korrektive Maßnahmen darstellen, die das Nitratproblem nicht »wirklich« lösen.

Insgesamt sind die direkt (auch) auf das Nitratproblem bezogenen Politikstränge, d. h. die Trinkwasserverordnung, das Wasserhaushaltsgesetz, der Wasserpfennig, der DVGW/LAWA-Arbeitskreis »Nitrat«, Gülleverordnung und Gülleerlaß, die Förderung der Entwicklung von Aufbereitungsverfahren, die landwirtschaftliche Beratung und partiell die Nitratforschung (vgl. Conrad 1990a), in der Intention der Mehrzahl der beteiligten Akteure nur begrenzt als auf Symbolpolitik ausgerichtete Maßnahmen anzusehen; das Interesse an substantiellen Problemlösungsbeiträgen war durchaus vorhanden. Daß sich einige dieser Aktivitäten aus distanzierterer Perspektive im nachhinein de facto doch als überwiegend symbolpolitische Veranstaltungen herausstell(t)en, ist den Akteuren zum geringeren Teil zuzurechnen.

Als symbolische Agrarumweltpolitik kann die Nitratpolitik jedoch noch in allgemeinerer Hinsicht eingestuft werden. Zum einen kann sie in einem positiven Sinn als Symbol und Vorreiter für eine sich allmählich entwickelnde Agrarumweltpolitik eingestuft werden, worüber einerseits die notwendigen Erfahrungen für eine weiterreichende und umfassendere Umweltpolitik im Agrarsektor gesammelt werden und andererseits das politische Klima und der Handlungsdruck erzeugt werden, die eine solche Agrarumweltpolitik benötigt. Dies bedeutet allerdings auch, daß die Fehler und Mißerfolge der Nitratpolitik sich negativ auf die Entwicklung von Agrarumweltpolitik auswirken können. In der Realität kommt einigen nitratrelevanten Politiksträngen wie TrinkwV, Wasserpfennig, GVO und landwirtschaftliche Beratung durchaus diese Symbolfunktion für die Agrarumweltpolitik zu; andererseits kann man nur sehr begrenzt von einer ausgesprochenen Vorreiterrolle der Nitratpolitik sprechen, da vergleichbare Aktivitäten im Bereich des Arten- und Biotopschutzes, der Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln oder der Flurbereinigung parallel oder doch nur wenig zeitverzögert zu beobachten waren.

Zum zweiten symbolisiert die Nitratpolitik, falls sich die bei ihr vorfindlichen Politikmuster verallgemeinern lassen sollten, wie wenig und begrenzt die Berücksichtigung von Umweltproblemen im Kernbereich der Agrarpo-

litik voranschreitet und es zu einer echten Ökologisierung der Agrarpolitik kommt. Es mögen sich Ende der achtziger Jahre zwar die Umrisse einer primär korrektiv wirkenden Agrarumweltpolitik ausmachen lassen, aber kaum deren substantielle und nicht bloß formale Integration in die Agrarpolitik. Gemessen an diesem strengen Maßstab einer früh- und rechtzeitigen Beachtung möglicher ökologischer Folgeprobleme seitens anderer Politikbereiche hat das vorherrschende Muster der Nitratpolitik eindeutig Symbol-, ja sogar Alibicharakter.⁴

Schließlich ist zum dritten zu fragen, ob die zu beobachtende Fokussierung auf das Nitratproblem und hier wiederum auf die Trinkwasserbelastung für eine auf Effizienz und Effektivität bedachte Agrarumweltpolitik auch angemessen ist und nicht ihrerseits symbolpolitischen Charakter hat. Ist das Problem einer Trinkwasser-Nitratbelastung von 100 mg/l gesundheits- oder umweltpolitisch wirklich so bedeutsam im Vergleich zu anderen Umweltproblemen der Landwirtschaft? Sollte nicht das Hauptaugenmerk weit mehr auf den grauen Markt der Tierpharmaka oder die Ausweisung von unter Artenschutzgesichtspunkten (noch) wertvollen ökologischen Ausgleichsflächen gelegt werden? Oder sollte in bezug auf den Stickstoffeinsatz in der Landwirtschaft nicht dessen synergetisches Zusammenwirken mit anderen Faktoren mehr im Vordergrund stehen wie Versauerung des Bodens und Erschöpfung seines Denitrifikationsvermögens? Die Beantwortung solcher Fragen setzt natürlich ein Wissen über und eine Position zu der ökologischen Problemrelevanz unterschiedlicher Umweltauswirkungen der Landwirtschaft voraus. Angesichts des gegenwärtigen Wissensstandes der medizinischen Forschung ist die Vermutung einer Überbetonung der gesundheitsbezogenen Nitratproblematik im Rahmen der Agrarumweltpolitik jedoch nicht ganz von der Hand zu weisen. Zu relativieren ist ein solcher Befund allerdings zum einen dadurch, daß eine systematische Vernachlässigung anderer Umweltprobleme der Landwirtschaft im Vergleich mit dem Nitratproblem nicht zu konstatieren ist, und zum anderen, weil für die Etablierung und Durchsetzung von Agrarumweltpolitik Umwege und Ungleichgewichte in der Sache politisch durchaus sinnvoll sein können. Angesichts der im Zusammenhang mit der Herabsetzung des Nitratgrenzwerts auf 50 mg/l verschärften Nitratdebatte läßt sich eine solche Einschätzung von deren Katalysatorfunktion durchaus vertreten.

4 In dieser Hinsicht dürfte die Herauslösung von Umweltkompetenzen aus den Fachressorts und die Bildung eigener Umweltministerien nicht unbedingt positiv zu bewerten sein.

Bei dem gesellschaftlichen, politischen und individuellen Umgang mit dem Nitratproblem sind entsprechende kulturelle Orientierungen, d. h. ein Bewußtsein von der Bedeutsamkeit der Umweltprobleme der Landwirtschaft und der Notwendigkeit diesbezüglicher agrarumweltpolitischer Maßnahmen von ausschlaggebender Bedeutung. Die wachsende Verbreitung eines solchen Bewußtseins in den letzten Jahren auch unter Landwirten und bis in die Institutionen der Agrarpolitik hinein hat wesentlich den Boden dafür bereitet, daß sich in der BRD langsam eine Agrarumweltpolitik herauszubilden beginnt, für die allerdings die Gewährung von Kompensationszahlungen an die Landwirte konstitutiv zu sein scheint. Vor diesem Hintergrund werden auch präventiv orientierte nitratpolitische Programme leichter durchsetzbar.

In historischer Perspektive war soziologisch nicht mehr zu erwarten, als daß sich ein gewisses Umweltbewußtsein in der Agrarpolitik innerhalb von ca. 10 bis 15 Jahren durchzusetzen vermochte, und daß es zumindest noch einmal dieselbe Zeit dauern dürfte, bis substantielle agrarumweltpolitische Maßnahmen zum selbstverständlichen Alltag der Agrarpolitik gehören. Im Vergleich mit der Zeitspanne, die andere Umweltprobleme benötigt haben und benötigen, um umweltpolitisch substantiell angegangen zu werden, ist die für die Trinkwasser-Nitratbelastung zu nennende Zeitspanne von 20 bis 30 Jahren von der politischen Problemperzeption bis zur Verabschiedung entsprechender Politikprogramme keineswegs als besonders lang einzustufen. Von daher besteht durchaus ein inzwischen auch durch äußere Indizien gestützter Anlaß zu der Hoffnung, daß die politische Behandlung des Nitratproblems mittelfristig nicht mehr überwiegend als symbolische Agrarumweltpolitik einzuordnen ist.

In dieser Perspektive sind die im Verlauf von ca. zehn Jahren erzielten Ergebnisse in Richtung einer Begrenzung des Nitratproblems durchaus beachtlich. Mit dem Nitratgrenzwert von 50 mg/l im Rücken scheinen die partiell an einer umweltverträglichen Landwirtschaft interessierten Akteure durchaus auch in der Lage, auf eine allmähliche Veränderung der Spielregeln des Politikspiels hinzuarbeiten, die die Implementation zukünftiger Maßnahmen erleichtert. Durchsetzung des Verursacherprinzips und substantieller Umweltschutz zugleich scheinen jedoch - zumindest im Agrar-sektor - noch vielfach schwer erreichbar.

Für die sich entwickelnde Agrarumweltpolitik haben Nitratdiskussion und -politik eine gewisse Vorreiterrolle gespielt, indem sie einen wichtigen Fokus und für die politische Praxis bedeutsamen konkreten Fall darstellten, an dem sich agrarumweltpolitische Bewußtseinsbildung, Auseinanderset-

zungen und politisch umsetzbare Regulierungsmuster manifestieren, herauskristallisieren und abarbeiten konnten.

ad 3

Auf der Ebene formeller Politik seien als Kennzeichen der Politikspiele zusammenfassend hervorgehoben: die geringe Verknüpfung formeller Interessen mit der sachlichen Lösung des Nitratproblems, die weitgehende Anerkennung der Nitratstandards der EG-Trinkwasser-Richtlinie als Prämisse nitratpolitischer Entscheidungen mit der Konsequenz der Vorrangigkeit wasserwirtschaftlicher oder -technischer Lösungen im Zweifelsfall, die Dominanz interessenbesetzter (wissenschaftlicher) Sachargumentation, die stark separate Entwicklung nitratrelevanter Politikstränge in getrennten Politikarenen mit der Konsequenz jeweils recht klarer Rollenverteilungen, Beteiligungsmuster und Zuständigkeiten der Akteure, die Bevorzugung generalisierter rechtlicher Regelungen (WHG, TrinkwV, AbfG, GVO etc.) bei parallelen lokalen Lösungsversuchen durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen oder die Kooperation von Landwirten, Officialberatung, lokaler Wasserversorgung und zuständigen Behörden, die Anerkennung der geringen wirtschaftlichen Belastbarkeit der Landwirte durch Umweltauflagen als einer restringierenden Determinante der Nitratpolitik sowie die Schwerpunktverlagerung nitratpolitischer Aktivitäten von der auslösenden lokalen Ebene (Markgräflerland, Rheinhessen, Köln-Aachener-Bucht) auf die Landesebene, die mittlerweile lokale Nitratpolitik deutlich bestimmt (Bruckmeier 1988a). Die Politikspiele um Nitrat verliefen weitestgehend in geordneten Bahnen, wobei starke (politische) Rücksichtnahmen auf die Landwirte und großzügiger Vollzug und Überwachung des Nitratgrenzwerts mit Ausnahmegenehmigungen das Bild wesentlich mitprägten. Eindeutige Muster der Problembehandlung lassen sich auf der Ebene lokaler Nitratpolitik nicht erkennen (vgl. Kapitel 5.7). Insgesamt kann man die Nitratpolitik seit Anfang/Mitte der achtziger Jahre im Sinne von Knoepfel/Zimmermann (1987) auf der Ebene einer mittleren ökologischen Regulierung ansiedeln.

Auf der »Metaebene« der Veränderung der Regeln des Politikspiels und des Arenenarrangements lassen sich zusammenfassend folgende Punkte aufführen:

1. Umweltpolitisch motivierte externe Eingriffe in die Landwirtschaft auf dem Niveau inhaltlicher Bewirtschaftungsauflagen erscheinen zunehmend als politisch akzeptable Maßnahmen.
2. Umgekehrt scheint es der Landwirtschaft zumindest innerhalb gewisser Grenzen zu gelingen, die bloße Unterlassung umweltschädigender Be-

wirtschaftungsweisen rechtswirksam als ausgleichspflichtig zu verankern und damit zur Erschließung neuer Subventionsquellen beizutragen.

3. Damit hängt die Auseinandersetzung über eine angemessene Auslegung des Verursacherprinzips im ökonomischen Sinne zusammen, wobei es sich zweifellos um eine politische Wertentscheidung handelt, die unterschiedlich ausfallen kann.
4. Die begrenzte Einbeziehung und Beteiligung von Vertretern der Umweltverbände und der Öffentlichkeit in das bzw. am Politikspiel um Nitrat sind vor allem auf deren generell stärkere Berücksichtigung in umweltpolitischen Politikprozessen seit Ende der siebziger Jahre und weniger auf spezielle Strategien der Hauptakteure im Rahmen der Nitratpolitik zurückzuführen und halten sich vorerst noch in relativ engen Grenzen.
5. Die Vorrangigkeit des Grundwasserschutzes und einer möglichen zukünftigen Trinkwassernutzung, die Wasserwirtschaft und -behörden seit ca. 1983 geltend machen und politisch abzusichern versuchen, hätte zweifellos Auswirkungen auf die Art des weiteren Umgangs mit dem Nitratproblem. Diesen Bestrebungen war bislang allerdings noch kein durchschlagender Erfolg beschieden.
6. Bemühungen um eine Veränderung der Regeln des Politikspiels betreffen schließlich die Definition des Nitratproblems sowohl hinsichtlich seiner Erweiterung als auch seiner Begrenzung (ökologische Vorsorge statt bloßer Gesundheitssicherung; lokale und sachliche Eingrenzung sowie Verschiebung der Aufmerksamkeit auf andere Schadstoffe und deren Quellen). Außerdem ist der Verweis auf die anerkannten Regeln bzw. den Stand der Technik zu nennen, der besonders von hohen Nitratwerten betroffene WVUs auf die Verfügbarkeit und Erforderlichkeit von Wasseraufbereitungsmaßnahmen verweist.
7. Auf der Ebene von Arenenverkopplungen und -rearrangements fällt zunächst die zu beobachtende Etablierung einer Politikarena »Umweltpolitik und Landwirtschaft« auf, woran die Nitratdebatte maßgeblich mitbeteiligt war.
8. Damit einher ging die allmähliche Öffnung der Landwirtschaft, weniger der Agrarpolitik für ökologische Belange, auch wenn von einer schlagkräftigen Agrarumweltpolitik noch nicht gesprochen werden kann.
9. Schließlich ist die Herstellung von Themenverknüpfungen und Paketlösungen (*issue linkages, package deals*) zu nennen, bei denen die Lösung des Nitratproblems mit anderen (agrarpolitischen, wasserpolitischen) Zielen verknüpft wird; Wasserpfennig, Grünbracheprogramm oder die

Definition ordnungsgemäßer Landbewirtschaftung lassen sich in diese Richtung interpretieren.

Insgesamt ließen sich zwar vorsichtige Änderungen in den Regeln des Politikspiels und vermehrt *issue linkages*, jedoch nur sehr begrenzt weiterreichende Arenen-Rearrangements beobachten.

ad 4

Schließlich beeinflussten situative Kontexte deutlich den Erfolg oder Mißerfolg agrarumweltpolitischer Maßnahmen in der Praxis. Beispielhaft benannt seien hier:

- die formalrechtliche Fixierung der EG-Kommission bei der nationalen Umsetzung der EG-Trinkwasser-Richtlinie ohne Verständnis und Interesse für praktische Vollzugsprobleme und Umsetzungsinstrumente;
- die inhaltliche Position und Ignoranz vieler Wasserversorgungsunternehmen gegenüber dem Nitratproblem bis in die achtziger Jahre hinein;
- die bis zur Obstruktion reichende Haltung mancher Wasserwirtschaftsämter gegenüber aktiv werdenden Wasserwerken, die sich um weiterreichende Problemlösungen bemühten;
- der Einfluß und die Pressionsversuche expansionsfreudiger größerer Wasserversorgungsunternehmen, um kleinere Wasserwerke zu übernehmen und lokale Eigenlösungen zu unterbinden;
- die Bedeutung von Landes- und Gemeindegrenzen, die leicht dazu führen, daß Problemursache und Problemlösung sowie deren Kosten in unterschiedlichen Verwaltungsräumen liegen, wodurch das Interesse an präventiven Problemlösungen verringert und die Vollzugskontrolle erschwert werden;
- der Einfluß legalistischer Tradition in der Bundesrepublik, die etwa aufgrund fehlender expliziter Ermächtigungen in übergeordneten Gesetzen die Verhängung von Bußgeldern oder den Erlass einer Gülleverordnung auf wasserrechtlicher statt abfallrechtlicher Basis verhindert;
- die unverhältnismäßige Wirksamkeit handfester Proteste einer Wählerklientel auf überwiegend in einer »Kunstwelt« lebende Politiker (zum Beispiel die milliardenschwere Erhöhung des Mehrwertsteuererstattungssatzes für die Landwirtschaft, nachdem der Bundesfinanzminister von Bauern mit Tomaten beworfen wurde);
- die angebliche Unkenntnis und das schlichte Ignorieren auf seiten der Landwirtschaft von Zusammenhängen zwischen landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsweise und Stickstoffdüngung, einerseits, und Nitratauswaschung und Grundwasser-Nitratbelastung, andererseits, obwohl diesbe-

- zügliche Arbeiten bereits in den fünfziger Jahren und noch früher veröffentlicht wurden;
- die Lösbarkeit des Nitratproblems durch innerbetriebliche Maßnahmen der Landwirtschaft in der Mehrzahl der Fälle;
 - die reale Überdüngung in vielen Sonderkulturen und die Unzugänglichkeit vieler Nebenerwerbslandwirte für die landwirtschaftliche Beratung;
 - die Gefahr vorschneller Erfolgsmeldungen der Beratung bei fehlender empirischer Kontrolle (die Akzeptanz der N_{min} -Methode ist nicht einfach einem veränderten Düngeverhalten gleichzusetzen);
 - der Versuch der durchaus bewußten Beeinflussung der Ergebnisse von Demonstrationsvorhaben, wenn etwa Landwirte in der Umgebung von den Nitratgehalt im Boden messenden Saugkerzen deutlich schonender düngen;
 - die Unvermeidbarkeit von *trade-offs* bei vielen Umweltschutzmaßnahmen in der Landwirtschaft (so reduziert etwa die Begrünung im Weinbau die Nitratauswaschung, kann jedoch zu vermehrtem Pestizideinsatz führen).

ad 5

Die letztlich vor allem interessierenden substantiellen (intendierten) Auswirkungen nitratbezogener Politikimplementation lassen sich im wesentlichen anhand von Indikatoren auf den folgenden vier Ebenen bestimmen:

1. Abnahme der durch die Aufnahme nitratbelasteten Trinkwassers bedingten Erkrankungen
2. verminderte Nitratbelastung des Trinkwassers
3. Abnahme der Nitratkonzentrationen im Grundwasser
4. Verringerung der Nitratauswaschung in der Landwirtschaft.

Auf der 1. Ebene sind signifikante Korrelationen beim derzeitigen Niveau der Trinkwasser-Nitratbelastung in der BRD nicht zu erwarten. Allenfalls wären Politikerfolge bei der Schließung hochbelasteter Privatbrunnen mit Hilfe von Methämoglobinwertbestimmungen bei Säuglingen im Rahmen medizinischer Begleituntersuchungen zu demonstrieren, was aber in dieser Form bislang nicht geschehen ist. Denkbar wären im Falle des Nachweises kanzerogener Nitrosaminbildung durch die medizinische Forschung in der Zukunft auch weitergehende Erfolgsnachweise auf der Basis statistischer Aussagen über geringere Krebsinzidenzen bei reduzierter Nitratbelastung des Trinkwassers.

Auf der 2. Ebene ist eher eine generell leicht zunehmende Trinkwasser-Nitratbelastung zu konstatieren, aber zugleich bahnt sich eine sukzessive

Verringerung der Nitratwerte in den Grenzwert von 50 mg/l überschreitenden Versorgungsgebieten an, die insbesondere auf die EG-Trinkwasser-Richtlinie und die novellierte TrinkwV zurückzuführen ist. Prinzipiell sind auch (lokale) Erfolge der Nitratpolitik bei steigenden Nitratwerten anzunehmen oder nicht auszuschließen, insofern diese sonst noch stärker anwachsen könnten. Von daher ist der Nachweis erfolgreicher Nitratpolitik durch veränderte Nitratkonzentrationen im Trinkwasser nicht in jedem Fall so eindeutig möglich, wie es zunächst den Anschein haben mag. Für die Vergangenheit sind entsprechende Zurechnungen in einer Reihe lokaler Einzelbeispiele, aber nicht flächendeckend möglich. Insgesamt trug die Nitratpolitik also maßgeblich zur Einhaltung des Nitrat-Grenzwertes der TrinkwV, aber nicht unbedingt zur Einhaltung oder gar Unterschreitung des Richtwertes von 25 mg/l bei. Ihr Hauptbeitrag ist vor allem in den nächsten Jahren zu erwarten, wenn die eingeleiteten Sanierungsprogramme einer Reihe von Wasserwerken greifen werden.

Auf der 3. Ebene abnehmender Nitratkonzentrationen im Grundwasser ist ebenfalls die Wirkungsverzögerung landwirtschaftlicher Präventivmaßnahmen zu berücksichtigen, denn nur diese können einen Beitrag hierzu leisten. In einigen Forschungsvorhaben und örtlichen Projekten (vgl. Bogacki 1986, Rohmann 1987a, Scharpf et al. 1986) konnte der Nachweis sinkender Grundwasserbelastungen erbracht werden. Flächendeckende Daten sind jedoch nicht verfügbar. Im übrigen ist im Durchschnitt zumindest vorläufig mit einem weiteren langsamen Anstieg der Nitratkonzentrationen zu rechnen.

Auf der 4. Ebene der Verringerung der Nitratauswaschung in der Landwirtschaft ergibt sich ein differenziertes Bild. In einer Reihe abgeschlossener oder laufender Demonstrationsvorhaben auf Forschungs- und Beratungsebene wurden eindeutig verringerte Nitratauswaschungsraten erzielt. Entsprechend aussagefähige Daten sind jedoch im wesentlichen auf diese Vorhaben beschränkt, so daß generalisierbare Aussagen nicht ohne weiteres möglich sind. Für die verschiedenen Agrarbereiche lassen sich folgende plausible Vermutungen anstellen:

1. Im Zuckerrübenanbau dürften sich die Auswaschungsraten verringert haben (vgl. Feyerabend 1985), was jedoch nicht auf die Nitratpolitik zurückzuführen ist.
2. Im Weinbau haben Hangbegrünung zu- und Düngungsintensitäten abgenommen, was sich auch als mühsamer Erfolg der landwirtschaftlichen Beratung verbuchen läßt. Flächendeckende Daten waren jedoch nicht vorhanden.

3. Generell läßt sich eine gewisse Zunahme des Zwischenfruchtanbaus beobachten, was meist zu verminderter Nitratauswaschung führt und zum Teil ebenfalls der landwirtschaftlichen Beratung zu verdanken sein dürfte.
4. Im Hinblick auf das Gülleproblem lagen keine hinreichenden Informationen vor, die belegten, daß die stark eingeschränkte Gülleausbringung im Winter zu verringerter Nitratauswaschung und nicht zu möglicherweise kontraproduktiven Effekten im Herbst und Frühjahr geführt hatte. Insofern sind substantielle positive Wirkungen von Gülleregulierungen noch offen.
5. Im Gemüseanbau waren durchschlagende Erfolge bisher weder nachweisbar noch plausibel anzunehmen. Diesbezügliche Beratungserfolge sind - über lokale Einzelfälle hinaus - allenfalls längerfristig erreichbar.
6. Beim Getreideanbau ist mit geringeren Düngermengen und Auswaschungsraten nur in bezug auf ökonomische Überdüngung zu rechnen. Die erfolgreiche Verbreitung eines Verzichts auf diese dürfte jedoch im allgemeinen die Nitratauswaschung in einer akzeptablen Größenordnung halten.
7. Im Maisanbau sind flächendeckende Erfolge bisher nicht anzunehmen, obwohl eine pflanzenbedarfsgerechte Stickstoffdüngung selbst hier meist zu akzeptabel niedrigen Auswaschungsraten führen würde.
8. Solange die Düngermengen im Grünlandbereich deutlich unter denjenigen in den Niederlanden liegen, ist hier im allgemeinen keine Grundwassergefährdung zu befürchten. Bei tendenziell wachsender Düngerintensität ändert sich diese Situation (vgl. Bogacki 1986).
9. Der insgesamt beträchtliche Grünlandumbruch (ca. 1 Million Hektar in den letzten 20 Jahren) hat zweifellos deutlich erhöhte Nitratauswaschungsraten zur Folge gehabt.
10. Auch der ökologische Landbau nahm sich verstärkt des Nitratproblems an, bagatellierte es für sich nicht mehr und suchte nach Lösungswegen.

Insgesamt sind substantielle Auswirkungen nitratbezogener Politikimplentation in bescheidenem Ausmaß auch für die 4. Ebene zu konstatieren.

ad 6

Die längerfristigen Lösungsperspektiven sind für das Nitratproblem meines Erachtens zu sehen in folgenden Punkten:

1. Ein maßgeblicher Anreiz für die Verwirklichung nitratpolitischer Maßnahmen bleibt der Nitratstandard der TrinkwV, da er dauerhaft politisches Handeln erzwingt.
2. Haupthebel zur Verringerung der Nitratauswaschung in der Landwirtschaft dürften an den entsprechenden Nachweis gekoppelte Ausgleichszahlungen und eine vermehrte Umweltberatung der Landwirtschaft sein.
3. Eine Stickstoffabgabe bzw. N-Steuer dürfte wahrscheinlicher werden, aber eher als unterstützendes Element denn als zentrales Regulierungsinstrument zum Tragen kommen.
4. Räumliche Segregation von Landwirtschaft und Wasserwirtschaft dürfte auch eine Komponente der Lösung des Nitratproblems darstellen, insofern in einigen landwirtschaftlichen Intensiv- und Problemgebieten auf die Trinkwassergewinnung ab und an verzichtet werden dürfte und die Landwirtschaft aus volkswirtschaftlicher Sicht aufgrund der Überschußproduktion mittelfristig auf die (intensive) Nutzung von Wasservorranggebieten fallweise verzichten können dürfte.
5. Auf die Dauer ist eine bereits zu beobachtende Reorientierung der EG-Agrarpolitik zugunsten eines stärkeren Abbaus der Preisstützung und der Überschußproduktion wahrscheinlich, die sich auch in verringerten Nitratauswaschungsraten niederschlagen dürfte.
6. Bei der Politikrelevanz eines weiter steigenden generellen Umweltbewußtseins kann sich ein Land wie die Bundesrepublik Deutschland im Prinzip erlauben, einen volkswirtschaftlich und sozial zunehmend marginalen Bereich wie die Landwirtschaft für eine längere Übergangszeit durch Ausgleichszahlungen an Landwirte für deren umweltverträgliches Wirtschaften zu subventionieren.
7. Das Umweltbewußtsein von Landwirten dürfte noch zunehmen, und die Klimaänderung in den Landwirtschaftsministerien zugunsten einer finanziell nicht nachteiligen Ökologisierung der Agrarpolitik dürfte weiter Platz greifen.
8. Eine Lösung des Nitratproblems durch eine weitgehende Umstellung der Landwirtschaft auf den ökologischen Landbau ist in einem doppelten Sinn wenig wahrscheinlich: Einmal dürfte eine solche Umstellung bis zum Jahr 2000 keine signifikante Größenordnung erreicht haben

(Bechmann 1989), und zum anderen erledigt sich das Nitratproblem im ökologischen Landbau nicht von selbst.

9. Das Nitratproblem dürfte einerseits zunehmend als Teilelement in eine breiter angelegte und den gesamten Stickstoffkreislauf einbeziehende Agrarumweltpolitik integriert und angegangen werden und andererseits nicht mehr allein auf Grund- und Trinkwasserschutz beschränkt werden.
10. Im Zuge der steigenden Bedeutung anderer gravierender Umweltprobleme dürfte das Nitratproblem als noch vergleichsweise politisch gut handhabbares eingestuft und als grundsätzlich behebbares in der Umweltpolitik allmählich an den Rand geschoben und der Verwaltung und den privaten Akteuren zur Bearbeitung überlassen werden.

ad 7

Zum Abschluß dieses Kapitels seien die als konsensfähig unterstellten Schlußfolgerungen und Ergebnisse der Untersuchung noch einmal zusammengestellt.

1. Bei dem Problem der Nitratbelastung des Grund- und Trinkwassers handelt es sich um ein im allgemeinen lokal bzw. regional begrenztes Problem, das überwiegend unter spezifischen Anbau- und hydrogeologischen Bedingungen auftritt (Sonderkulturen, hoher Viehbesatz und Güllewirtschaft, Grünlandumbruch, hohe und nicht pflanzenbedarfsgerechte Düngergaben, durchlässige Böden, geringe Denitrifikationskapazität, geringer Flurabstand). Die weitere räumliche Ausdehnung des Nitratproblems ist jedoch nicht nur nicht auszuschließen, sondern aufgrund der häufig langen Zeitspannen zwischen erhöhtem Nitratreintrag und steigender Grundwasserbelastung kaum zu vermeiden.
2. Durch pflanzenbedarfsgerechte Düngungspraxis und standortgerechte grundwasserschonende Landbewirtschaftung läßt sich in vielen Fällen die Nitratauswaschung ohne Ertragseinbußen, jedoch nicht immer ohne zusätzlichen Arbeits- und Meßaufwand, auf eine akzeptable Größenordnung reduzieren (Rohmann 1987a).
3. In einigen Fällen sind jedoch Grundwasserschutz und Landwirtschaft nicht vereinbar. Hier sind dann Prioritätsentscheidungen unvermeidlich. Diese sollten bei gänzlich neu zu erschließenden Wassergewinnungsanlagen eher zugunsten örtlicher Intensivlandwirtschaft, ansonsten aber - gerade auch angesichts der Überschußproduktion - zugunsten der Trinkwassergewinnung ausfallen.

4. Die mit Trinkwasser-Nitratgehalten von 50 bis 100 mg/l verbundenen Gesundheitsgefahren sind jedenfalls nicht als so gravierend anzusehen, daß alle verfügbaren Ressourcen unter *trade-off*-Gesichtspunkten zur Vermeidung solcher Nitratkonzentrationen aufgebracht werden müßten und daß kein Handlungs- und zeitlicher Spielraum für längerfristige Vorsorgemaßnahmen besteht.
5. Der Beitrag hoher Nitratauswaschungsraten zu weiterreichenden Umweltgefährdungen, insbesondere durch den Abbau der Denitrifikationskapazität des Untergrundes, ist unzureichend geklärt und dürfte eher unterschätzt werden.
6. Die ökologische Problematik von Stickstoffeinträgen in der Landwirtschaft beschränkt sich nicht auf die Nitratauswaschung ins Grundwasser und wird auch zunehmend in einem breiteren Problemhorizont gesehen.
7. Aus historischen Gründen zu einem der ersten ernsthaften Prüfsteine einer sich langsam herausbildenden Agrarumweltpolitik geworden, spielt die Einhaltung der Trinkwasserverordnung und die auch präventive Lösung des Nitratproblems auch unabhängig von diesem speziellen Sachproblem eine wichtige Rolle für eine mögliche Ökologisierung von Landwirtschaft und Agrarpolitik.
8. Nicht nur aus taktischen politischen, sondern auch aus sachlichen Gründen sollten Strategien zur Lösung des Nitratproblems mehr auf (agrar-)umweltpolitische Maßnahmen als auf die (noch unrealistische) Veränderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen der Landwirtschaft setzen. Erstere sind im allgemeinen effektiver und schneller durchsetzbar. Somit spricht viel für sogenannte »mittlere« ökologische Regulierungen der Landwirtschaft, die die gesamte Nitratproblematik und auch darüber hinausgehende verwandte Umweltprobleme der Landwirtschaft im Blick haben, aber deshalb nicht sogleich eine tiefgreifende Änderung der Agrarpolitik anstreben.
9. Generell läßt sich die bundesdeutsche Nitratpolitik dahingehend charakterisieren, daß
 - die Art der Problemdefinition stark wissenschaftsbasiert ist,
 - der Konflikt zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft im Vordergrund steht,
 - (naturwissenschaftliche) Sach- und Kostenargumente vermischt werden,
 - das bislang existierende agrarumweltpolitische Programm- und Implementationsdefizit der politischen Durchsetzbarkeit präventi-

ver, primär die Landwirtschaft betreffende und fordernde Lösungen des Nitratproblems im Wege steht,

- substantielle Politikrelevanz und Regulierungen erst seit Ende der achtziger Jahre bestehen,
- die Nitratpolitik sich in den üblichen Politikroutinen abspielt und
- der eigentliche Kern der Agrarpolitik nicht in die Diskussion miteinbezogen wurde (vgl. Conrad 1990c).

10. Eine eigenständige Nitratpolitik ist weder empirisch auszumachen noch wünschenswert. Der Umgang mit dem Nitratproblem erfolgte vorwiegend im Rahmen etablierter Kanäle und Routinen des politischen und administrativen Prozesses. Deshalb ließ sich die vorfindbare Nitratpolitik nicht auf ein einfaches Politikmuster reduzieren.

7. Perspektiven der Agrarumweltpolitik

Dieses Schlußkapitel schließt den Bogen, in dem, ausgehend von Umweltproblemen der Landwirtschaft, speziell Nitratproblem, Nitratdebatte und Nitratpolitik näher untersucht wurden, um dann abschließend zu den Entwicklungstendenzen von Agrarumweltpolitik allgemein zurückzukehren. Um die Perspektiven der bundesdeutscher Agrarumweltpolitik zu plausibilisieren, werden im folgenden

1. die sie prägenden landwirtschaftlichen, agrarpolitischen und soziokulturellen Rahmenbedingungen benannt,
2. nach möglichen generalisierbaren Schlußfolgerungen aus der Analyse der Nitratpolitik gefragt,
3. wesentliche Voraussetzungen, Entwicklungsmuster und politikstrategische Fragestellungen analytisch erörtert,
4. einige konkretere absehbare Entwicklungstendenzen in der Agrarumweltpolitik aufgeführt, um dann
5. ein kurzes Resümee zu ziehen.

Agrarumweltpolitik bezieht sich auf Landwirtschaft und muß von daher deren Struktur und Entwicklung in Rechnung stellen, zumindest sofern es ihr um die substantielle Auseinandersetzung mit ihren Umweltproblemen geht. Deshalb werden hier zunächst - unter Vernachlässigung der früheren DDR-Landwirtschaft - die voraussichtlichen Entwicklungstendenzen der Landwirtschaft skizziert (vgl. Thimm et al. 1988, Thimm 1989).¹

1. Die Landwirtschaft wird eher vielfältiger werden, und verschiedene Leitmodelle (konventionelle, ökologisch orientierte, High-tech-Landwirtschaft) werden koexistieren.
2. Die Überschußproduktion wird sowohl durch Preissenkungen in Richtung freier Markt als auch durch Flächenstillegungen angegangen werden.

1 Von den unterschiedlichen Szenarien der Struktur der zukünftigen Landwirtschaft (vgl. exemplarisch Anker/Schmitz 1989, Bauersachs/Henrichsmeyer 1979, Bechmann 1987, Bossel et al. 1986, Commins/Higgins 1986, Conrad 1987a, Meinhold et al. 1986, Thimm et al. 1988) erschien mir dasjenige von Thimm et al. (1988) am geeignetesten und der voraussichtlichen Entwicklung der bundesdeutschen Landwirtschaft bis zum Jahr 2000 am nächsten zu kommen.

3. Der Agrarstrukturwandel wird sich noch verstärken, aber regional nach Standortgunst weiter differenzieren. Etwa 50 % der landwirtschaftlichen Betriebe werden bis zum Jahre 2000 ausscheiden.
4. Hobbylandwirtschaft und Nebenerwerbslandwirtschaft mit Einkommenskombinationen aus normaler Landwirtschaft, Direktvermarktung, Fremdenverkehr und Landschaftspflege werden sich ausdehnen.
5. Ökoprodukte haben gute, nachwachsende Rohstoffe, insbesondere Bioäthanol eher schlechte Marktchancen.
6. Die vertikale Integration am Markt wird zunehmen, wobei die Einflußmöglichkeiten der Landwirte von ihren eigenen Marktstrategien abhängen.
7. Umwelt- und Naturschutzfragen werden in Zukunft viel stärker berücksichtigt werden.
8. Eine stärkere Differenzierung des ländlichen Raums in landwirtschaftliche Produktionsstandorte, Erholungs- und Naturschutzregionen wird Platz greifen.
9. Der Landwirt wird sich zusehends als anpassungsfähiger Unternehmer bewähren müssen.
10. Moderne Technologie wird auch unter Umweltgesichtspunkten eine wesentliche Rolle in der Landwirtschaft spielen.
11. Produkte des ökologischen Landbaus werden zunehmend über den konventionellen Lebensmittelhandel vermarktet werden, wobei die Produktehrlichkeit von entscheidender Bedeutung sein wird.
12. Auch für den ökologischen Landbau wird sich im Zuge seiner Ausweitung der ökonomische Druck auf marktangepaßte Produktionskosten erhöhen.

Insgesamt wird sich die Landwirtschaft mit einem verstärkten, soziokulturell verankerten Anpassungsdruck an Markt und Umweltverträglichkeit konfrontiert sehen. Trifft diese Prognose zu, so läßt sich für die Agrarumweltpolitik daraus ableiten, daß sie einerseits gute Aussichten hat und andererseits marktkonform angelegt sein sollte.

Dies impliziert etwas konkreter gefaßt:

1. Auf die Dauer ist eine sich bereits andeutende Reorientierung der EG-Agrarpolitik zugunsten eines stärkeren Abbaus der Preisstützung und der Überschußproduktion wahrscheinlich, die sich auch in verringerten Nitratauswaschungsraten niederschlagen dürfte.
2. Bei der Politikrelevanz eines weiter steigenden generellen Umweltbewußtseins kann sich ein Land wie die Bundesrepublik Deutschland erlauben, einen volkswirtschaftlich und sozial zunehmend marginalen Be-

reich wie die Landwirtschaft für eine längere Übergangszeit durch Ausgleichszahlungen an Landwirte für deren umweltverträgliches Wirtschaften zu subventionieren.

3. Das Umweltbewußtsein von Landwirten dürfte noch zunehmen, und die Klimaänderung in den Landwirtschaftsministerien zugunsten einer finanziell nicht nachteiligen Ökologisierung der Agrarpolitik dürfte weiter Platz greifen.
4. Eine Lösung der Umweltprobleme der Landwirtschaft durch eine weitgehende Umstellung der Landwirtschaft auf den ökologischen Landbau ist in einem doppelten Sinn wenig wahrscheinlich: Einmal dürfte eine solche Umstellung bis zum Jahr 2000 keine signifikante Größenordnung erreicht haben (Bechmann 1989), und zum anderen erledigen sich keineswegs alle Umweltprobleme der Landwirtschaft im ökologischen Landbau von selbst, zum Beispiel auch nicht das Nitratproblem.

Die Agrarpolitik befindet sich in der Krise (vgl. zum Beispiel ABL 1988, Hartkemeyer 1987, Priebe 1985, Tangermann 1984), weil sie die durch sie wesentlich mitgenerierten Folgeprobleme der Überschußproduktion, der Umweltbelastung und der Ausbeutung der Dritten Welt nicht zu beherrschen vermag, die dadurch ausgelösten tiefgreifenden Konflikte nicht zu entschärfen in der Lage ist und die Veränderungsdynamik industrieller Gesellschaften zu Lasten der etablierten Landwirtschaft allenfalls mit steigenden Kosten aufhalten kann (vgl. Bechmann 1989). Die grundlegenden Optionen der Agrarpolitik bestehen nun unter den skizzierten Entwicklungstendenzen der Landwirtschaft in

1. einer Status-quo-orientierten, von *muddling through*, Problemverdrängung und Politikverzicht beherrschten, defensiven Agrarpolitik, die der bestehenden am nächsten kommt,
2. einer auf mehr Markt und High-tech setzenden Agrarpolitik, die die Internalisierung von Umweltkosten der Landwirtschaft dabei nicht generell ausschließt, und
3. einer sozialökologischen, auf Umwelt- und Sozialverträglichkeit der Landwirtschaft ausgerichteten Agrarpolitik mit einem anfangs hohen gesellschaftlichen Konfliktniveau (vgl. Conrad 1987a).

Je nach bevorzugter Option werden sich die Möglichkeiten und Formen einer Ökologisierung der Agrarpolitik deutlich unterscheiden und von der ersten zur dritten Option hin zunehmen.

Auf allgemein gesellschaftlicher Ebene besteht eine entscheidende Voraussetzung für die Etablierung und Wirksamkeit einer *Agrarumweltpolitik* in der Existenz entsprechender soziokultureller Rahmenbedingungen. Die in-

zwischen weitgehend alle gesellschaftlichen Bereiche durchdringende Tendenz, ökologische Gesichtspunkte als wesentlich zu erachten und auch zunehmend als handlungsrelevant zu beachten, stellt sicherlich eine entscheidende Vorbedingung dafür dar, daß Umweltgesichtspunkte auch im Agrarbereich als nicht mehr vernachlässigbar perzipiert und eingestuft werden.

Die soziokulturell entscheidende Rolle eines zunehmenden Umweltbewußtseins verbürgt jedoch noch nicht die substantielle Auseinandersetzung mit speziell den Umweltproblemen der bundesdeutschen Landwirtschaft. Selbst bei entsprechenden Absichten in Agrar- und Umweltpolitik können zum einen andere Umweltprobleme mit guten Gründen als politisch vorrangiger eingestuft werden, ob sie nun diejenigen der Landwirtschaft in der vormaligen DDR oder außerlandwirtschaftliche Bereiche betreffen. Darüber hinaus ist die Bedeutung von Überraschungsmomenten gerade in der Politik nicht zu unterschätzen.

Schließlich ist als soziokulturelle Rahmenbedingung der Agrarumweltpolitik in Rechnung zu stellen, daß die allmähliche Etablierung einer Politikarena »Landwirtschaft und Umwelt«, in der Umweltprobleme der Landwirtschaft zum Gegenstand formeller Politik werden, einhergeht mit dem subtilen generellen Legitimationsverlust formeller, institutionalisierter Politik als gesellschaftlich adäquater Form der Problembehandlung und Entscheidungsfindung in modernen Industriegesellschaften und damit mit der partiellen Verlagerung von gesamtgesellschaftlich bedeutsamen Entscheidungen aus den hierfür formell vorgesehenen Politikkanälen und -routinen hinaus in andere Sozialsysteme und Prozeduren der Entscheidungsfindung, von Beck (1986, 1988) als Quasi- und Subpolitik gekennzeichnet.²

Bei der Erörterung der Voraussetzungen und Durchsetzungschancen von Agrarumweltpolitik ist im Rahmen dieses Buches zunächst einmal nach der Generalisierbarkeit der nitratpolitischen Befunde auf die Entwicklung von Agrarumweltpolitik allgemein zu fragen. Hier kann auf allgemeiner Ebene zunächst festgehalten werden, daß diejenigen Politikmerkmale generalisierbar erscheinen, die nicht als typisch für die Nitratpolitik angesehen werden können, wohingegen speziell die Nitratpolitik kennzeichnende Eigenschaften kaum generalisierbar sein dürften. Diese einerseits nicht

2 Interessanterweise geht dieser Prozeß einher mit dem gegenläufigen wachsenden Bedarf nach formaler (politischer) Behandlung und Regelung gesellschaftlicher Problemlagen, weil traditionell (besser) funktionierende Formen sozialer Selbstregulation auf der Basis etablierter sozialer Werte und Normen gleichartige Delegitimationsprozesse erfahren (vgl. Conrad 1991b).

überraschende, andererseits politiktheoretisch wenig anregende Feststellung sei an einigen Beispielen illustriert.

Auf die Agrarumweltpolitik verallgemeinerungsfähige Kennzeichen der Nitratpolitik sind vermutlich ihre aufgezählten Determinanten, die Vorrangigkeit von Symbolpolitik in der Anfangsphase, die Zeitverzögerung bei substantiellen Maßnahmen, die Ausweitung des Problemverständnisses, die wichtige Rolle der Wissenschaft, die Verknüpfung präventiver und korrekativer Maßnahmen auf sachlicher und sozialer Ebene und das Setzen auf Ausgleichszahlungen und *moral suasion* (Umweltberatung) für die Landwirtschaft. Auch das Fehlen einer abgegrenzten Politikstruktur dürfte für die Agrarumweltpolitik auch nach ihrer faktischen Etablierung symptomatisch bleiben, da dies für Umweltpolitik als Querschnittspolitik mehr oder weniger immer ein Kennzeichen ist.

Umgekehrt steht nicht zu erwarten, daß nach den Erfahrungen mit den Parametern der EG-Trinkwasser-Richtlinie zukünftig Umweltstandards noch weiterhin quasi hinter dem Rücken der nationalen Akteure und der Agrarverbände verabschiedet und rechtsverbindlich werden. Da die gesellschaftspolitisch schwache Stellung von Natur- und Umweltschutzinteressen in Zukunft eher gestärkt werden und landwirtschaftliche Interessenpositionen eher an Einfluß verlieren dürften, wird eine Agrarumweltpolitik sich besser artikulieren und entschiedener agieren können als in der Vergangenheit. Der Wandel in der EG-Agrarpolitik dürfte ebenfalls das agrarumweltpolitische Handlungsfeld verändern. Die Nitratpolitik wurde unter den Bedingungen der Genese des Politikfeldes Agrarumweltpolitik rekonstruiert. Für eine einmal etablierte Agrarumweltpolitik gelten diese Rahmenbedingungen aber nicht mehr. Dafür dürfte zunehmend die Frage nach unterschiedlichen Entwicklungspfaden der Landwirtschaft und deren möglicher Verbindbarkeit auf die politische Tagesordnung gelangen: konventionelle versus ökologisch orientierte versus High-tech-Landwirtschaft. Unter diesen veränderten Rahmenbedingungen ist demnach die Generalisierbarkeit aufgezeigter Muster der Nitratpolitik begrenzt.

Kann man für die Vergangenheit die bundesdeutsche Umweltpolitik im Agrarsektor vor allem als *non-policy*, Politikrhetorik in der Agrar-Umwelt-Diskussion und vorrangig Symbolpolitik kennzeichnen, wobei eine eigenständige Agrarumweltpolitik im Selbstverständnis der Akteure nicht existierte, so scheint sie diesen Status nascendi Ende der achtziger Jahre verlassen zu haben und in die Phase der Formulierung breiter angelegter Politikprogramme und der fall- und problemspezifischen Umsetzung einzelner agrarumweltpolitischer Regelungen eingetreten zu sein. Dieser Entwick-

lungsverlauf läßt sich auch als normaler Politikzyklus verstehen. Umweltprobleme der Landwirtschaft sind inzwischen politisch nicht mehr einfach beiseite zu schieben, wozu auch die Eigendynamik des politischen Prozesses beiträgt. Von daher dürfte Agrarumweltpolitik in den neunziger Jahren nicht nur von einer *non-policy* zur *policy*, von Symbolpolitik zu substantieller Politik werden, sondern auch schlicht vermehrt mit der Implementation sowie der Verbesserung/Verfeinerung politischer Programme beschäftigt sein. Diese Hervorhebung der Phasen von Programmformulierung und Politikimplementation unterstellt allerdings eine Zielgerichtetheit und innere Logik des politischen Prozesses im Modell des Politikzyklus, die in mehrfacher Hinsicht bezweifelt werden kann (vgl. Lindblom 1979, Mayntz 1983). Von daher ist die Rekonstruktion der Entwicklung von Agrarumweltpolitik in einem Phasenmodell lediglich als Tendenzaussage zu verstehen, das gewisse Grundzüge dieses Prozesses adäquat wiedergibt.

Fragt man nun analytisch nach den Möglichkeiten, Voraussetzungen und Strukturmerkmalen von Agrarumweltpolitik, so rücken etwa folgende Fragen in den Vordergrund:

1. Ist die Annahme einer sachlich-inhaltlichen Politikorientierung wie diejenige einer umweltverträglichen Landwirtschaft politikwissenschaftlich nicht unzulässig und damit implizit auch die Vorstellung einer entsprechenden Agrarumweltpolitik?
2. Wo bestehen entsprechende Interessen und Machtpotentiale, auf die sich Agrarumweltpolitik stützen oder an die sie zumindest anschließen kann?
3. Welche Reichweite und Eindringtiefe in andere (Politik-)Bereiche muß Agrarumweltpolitik aufweisen, um ihre substantiellen Ziele einer umweltverträglichen Landwirtschaft überhaupt erreichen zu können?

Die erste Frage basiert auf dem Primat formaler (häufig tauschwertbezogener) vor inhaltlich-substantiellen (gebrauchswertbezogenen) Gesichtspunkten und Dynamiken für die Spielregeln sozialer Interaktion in funktional differenzierten, kapitalistischen Industriegesellschaften. Dies hängt unter anderem mit der Dominanz formaler Organisationen (Luhmann 1964) in diesen Gesellschaften zusammen, in denen Organisationsinteresse, sachbezogene Aufgabenstellung und Motive der Mitgliedschaft typischerweise nicht zusammenfallen, jedoch wirksam verkoppelt sind. Eine Konsequenz dieses Theorems liegt darin, daß substantielle Zusammenhänge und inhaltlich-ökologische Anliegen erst an formelle Interessen angekoppelt und in formale Regulierungen übersetzt werden müssen, ehe jene sozial wirksam werden können. Diese Grundannahme lag durchaus auch der Analyse der

Nitratpolitik zugrunde. Sie räumt aber zum einen die Möglichkeit inhaltlicher Politiken bei entsprechender Anknüpfung an formelle Interessen durchaus ein. Zum anderen würde die behauptete Tendenz zu einer verstärkten (Re-)Moralisierung von Politik sie relativieren, was wiederum die zentrale Stellung soziokultureller Rahmenbedingungen deutlich macht.

Hinsichtlich der zweiten Frage ist zunächst für die bisherige Entwicklung festzuhalten, daß agrarumweltpolitische Maßnahmen den Kern der Agrarpolitik nicht berührt haben, sondern daß die sich abzeichnenden grundsätzlicheren Veränderungen der Agrarpolitik andere volkswirtschaftliche und machtpolitische Ursachen haben. Die Problematik der macht- und interessenbezogenen Verankerung einer Agrarumweltpolitik relativiert sich allerdings zum einen etwas durch den Verweis auf die mittelfristige politische Wirksamkeit entsprechender soziokultureller Rahmenbedingungen. Zum anderen hat Agrarumweltpolitik die Möglichkeit, entsprechende Interessenlagen mit Hilfe der Etablierung diesbezüglicher ordnungspolitischer Rahmenbedingungen wie der Festlegung von ordnungsgemäßer Landwirtschaft und des Anspruchs von Landwirten auf Ausgleichszahlungen bei weitergehenden Bewirtschaftungsbeschränkungen zu generieren und damit politisch handhabbar zu machen.

Hinsichtlich der dritten Frage seien zunächst folgende Grundelemente für eine substantiell wirksame Ökologisierung der Agrarpolitik und der Landwirtschaft genannt:

1. Inhaltlich geht es um die Durchsetzung einer umweltverträglichen Landwirtschaft *und* um die Regeneration und Entwicklung des gesamten Naturhaushaltes im ländlichen Raum.
2. Umweltgesetze und die Internalisierung der Umweltkosten können zum Erreichen dieser Ziele wesentlich beitragen, aber letztlich werden nur eine ökologisch angepaßte Agrartechnologie und ein entsprechendes Umweltbewußtsein in der Landwirtschaft dies gewährleisten können.
3. Moderne Technologie, was als Option auch die Gentechnologie einschließt, ist für die bezeichneten inhaltlichen Ziele zu nutzen.
4. Umweltprobleme der Landwirtschaft sind im (globalen) Zusammenhang der Umweltkrise zu sehen und entsprechend in die Umweltpolitik generell einzubetten.
5. Die beiden inhaltlichen Zielvorgaben implizieren Agrarumweltpolitik auf mehreren räumlichen Ebenen: Segregation (größere separate Naturschutzgebiete, regional starke Extensivierung), Vernetzung (örtliche und überörtliche Biotopverbundsysteme) und Kombination (Intensitätsminderung, umweltverträgliche Agrarproduktion) (vgl. Hampicke 1987).

6. Bezugsrahmen und Anknüpfungspunkte für die Agrarumweltpolitik sind die EG-Agrarpolitik und EG-Regionalpolitik, der Agrarstrukturwandel mit der relativen Zunahme der Nebenerwerbslandwirtschaft und lokale bzw. regionale endogene Entwicklungspotentiale (vgl. Conrad 1987a).
7. Ökologisierung der Landwirtschaft ist langfristig nur auf der Basis zugelassener Eigeninitiative und Eigenregulierung möglich, so daß die Gefahr einer umweltpolitischen Überregulierung zu vermeiden ist.
8. Schließlich ist die Einbettung von Agrar-Umwelt-Diskussion und -Politik in gesamtgesellschaftliche Wandlungsprozesse angemessen zu berücksichtigen.

Auf der Ebene agrarumweltpolitischer Strategien und Instrumente gilt es, die Schwachstellen der bundesdeutschen Umweltpolitik zu vermeiden, die in ihrer Tendenz zur rechtlichen Überregulierung, der Ineffizienz des Einsatzes knapper (Vollzugs-)Ressourcen, der Ineffektivität von Umweltregulierungen infolge mangelnder Stringenz, Eindeutigkeit und Zugriffsmöglichkeiten in den Verfahrensvorschriften, dem mangelnden Vollzug durch die Überkomplexität von Regelungen und der geringen Nutzung der Ressource »Umweltschutzgruppen« gesehen werden können (Knoepfel/Weidner 1985).

Entsprechend bedeutet präventive Umweltpolitik im Agrarsektor zunächst einmal das langfristige Bohren von dicken Brettern. Sie muß sowohl auf der Ebene landwirtschaftlicher Produktion selbst als auch auf der Ebene von Agrar- und Strukturpolitik ansetzen, um die Rahmenbedingungen landwirtschaftlicher Produktion umweltfreundlicher zu gestalten. Entscheidend ist letztlich die Verankerung der »selbstverständlichen« Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte und das heißt eines entsprechenden Umweltbewußtseins in der Landwirtschaft, unabhängig davon, ob dies durch verbesserte Ausbildung, Überzeugung, Auflagen oder finanzielle Anreize geschieht. Schon von daher ist eine zu starke Fixierung auf *staatliche* Organe und Politik skeptisch zu beurteilen. Die Rolle nichtstaatlicher Initiativen, Aushandlungsprozesse und Träger bei dem Weg hin zu einer mehr umweltverträglichen Landwirtschaft und die Möglichkeit der Umweltpolitik von unten sind wesentlich und lassen sich durch die konkrete Gestaltung agrarumweltpolitischer Programme und Maßnahmen verbessern und erleichtern. Die Förderung der Beteiligung von Landwirten an der Diskussion und lokalen Ausgestaltung von Maßnahmen, die Mitwirkung und Beauftragung von Natur- und Umweltschutzverbänden bei bzw. mit der Implementation agrarumweltpolitischer Maßnahmen, die Möglichkeit privater Vereinbarungen etwa zwischen Landwirtschaft und Wasserwirtschaft, die ökologi-

sche Verbreiterung der landwirtschaftlichen Beratung mögen durchaus zu Verzögerungen bei der Umsetzung von umweltpolitischen Programmen und Maßnahmen führen, wirken sich aber mittel- und langfristig im allgemeinen positiv aus und vermeiden den Aufbau zusätzlichen prozedural bedingten Konfliktpotentials.

Dem korrespondiert auch die Beobachtung, daß gestiegenes Umweltbewußtsein und verstärkte Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Landwirtschaft, soweit sich dies bislang feststellen läßt, kaum einer Neuorientierung und Ökologisierung der Agrarpolitik, sondern hauptsächlich der nichtstaatlichen öffentlichen Diskussion und externem umweltpolitischen Druck und Regulierung zu danken sind. Agrarumweltpolitik sollte sich an die laufende agrarpolitische Reformdiskussion anbinden, aber zugleich auf ihre Eigenständigkeit bedacht sein. Sie sollte aus sachlichen wie aus politischen Gründen nur begrenzt auf eine (direkte, umfassende) Ökologisierung der Agrarpolitik setzen und konkrete umweltpolitische Maßnahmen, die zu einer Ökologisierung der Landwirtschaft beitragen, in den Vordergrund stellen, weil auch eine weitgehende Reorientierung der Agrarpolitik Umweltaspekte nur bedingt angemessen zu berücksichtigen vermöchte. Dabei ist im Vorgehen und in der Bewertung von Maßnahmen im allgemeinen nach den verschiedenen Umweltschutzgütern zu differenzieren³, und es sind auch Zielkonflikte zwischen denselben zu beachten, zum Beispiel zwischen Gewässerschutz, Naturschutz und Bodenschutz.

Da Umweltpolitik im Agrarsektor zunächst wesentlich Politik des peripheren Eingriffs (Doran et al. 1974) bedeutet, erscheint aber auch ihre strategisch gezielte Anknüpfung an parallellaufende durchsetzungsfähige Interessen, Programme und Maßnahmen sinnvoll, allerdings um den Preis der Gefahr ihrer legitimatorischen Vereinnahmung und partiellen Deformation. Solche Interessenkoppelungen, Themenverknüpfungen und Koalitionsbildungen dürften angesichts der zu beobachtenden Zuspitzung der Finanzierungsprobleme des EG-Agrarmarktes und des daraus resultierenden politischen Handlungs (vgl. EG-Kommission 1985a, 1985b) grundsätzlich die Chancen für auch unter Umweltgesichtspunkten positiv zu bewertende Umstrukturierungsprozesse in der Landwirtschaft erhöhen. Sie zielen auf eine präventive Agrarumweltpolitik durch Veränderung der agrarpolitischen Rahmenbedingungen ab.

Gerade weil Umweltschutzinteressen in solchen Zweckbündnissen machtmäßig eher unterlegen sind, sollten ihre Vertreter die unterschiedli-

3 Eine Gülleverordnung trägt kaum zur Lösung von Naturschutzproblemen bei.

chen Interessenlagen und vorherrschenden Interessenberücksichtigungsmuster in der Agrarpolitik im Auge behalten (Interessenunterschiede zwischen Akteuren nach Produktionsstufen, Produktionsbereichen, Produktionsregionen und Betriebsgrößen), sich auf die Vertretung genuin ökologischer Belange konzentrieren und sich nicht - oder nur taktisch - auf spezifische Agrarsysteme und Produktionsweisen festlegen.

Da es generell ein problematisches Unterfangen sein dürfte, inhaltliche Natur- und Umweltschutzanliegen und die Änderung formaler gesellschaftlicher Koordinationsmechanismen *zugleich* politisch durchsetzen zu wollen, spricht einiges dafür, zur Durchsetzung substantieller umweltpolitischer Ziele überwiegend marktkonforme oder zumindest an Marktmechanismen adaptierbare Instrumente einzusetzen. Von daher sind administrativ praktikable und kontrollierbare Maßnahmen der Internalisierung von Umweltkosten vermehrt in Erwägung zu ziehen, zum Beispiel die (differenzierte) Besteuerung von Düngemitteln, Pestiziden, fehlenden lokalen Biotopen, übermäßigen Schlaggrößen und Viehbestandsdichten. Zweifellos werden Ge- und Verbote damit nicht obsolet; betont wird lediglich die vermutlich häufige Vorteilhaftigkeit von solchen Maßnahmen in kapitalistischen Industriegesellschaften, die am ökonomischen Hebel ansetzen.

Im übrigen geht es nicht um die (ideologische) Bevorzugung bestimmter Typen von Politikinstrumenten, sondern um den Einsatz eines intelligenten und flexiblen Mix von Instrumenten, der lokale Partizipation und Adaption zuläßt.⁴

Auf der Ebene rechtlicher Regelungen sind Vorkehrungen wesentlich, die die rechtliche Sanktionierbarkeit und Chancengleichheit von Umweltschutzbelangen gewährleisten. Andernfalls, so zeigen bisherige umweltpolitische Erfahrungen, scheitert der Umweltschutz leicht spätestens vor Gericht, wenn zum Beispiel die Verteilung von Beweislasten zu seinen Ungunsten angelegt ist, was gerade auch in der Landwirtschaft von entscheidender Bedeutung ist.

Im Bereich der Agrarpolitik bietet am ehesten die Agrarstrukturpolitik Möglichkeiten der konkreten Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen.

4 Agrarpreissenkungen wirken sich ökologisch nur sehr begrenzt positiv aus. Umweltsteuern, in Maßen eingesetzt, stellen nicht für jedes Umweltschutzgut ein hinreichendes Instrument dar. Differenzierte, schwer kontrollierbare Auflagen erscheinen nur lokal vertretbar. Umweltberatung kann Umweltbewußtsein und umweltbezogenes Verhalten bei Landwirten fördern, beides aufgrund der Form von landwirtschaftlicher Beratung als im Prinzip nicht-hierarchischer Kommunikation und auf freiwilliges Befolgen abgestellter Empfehlung jedoch nicht erzwingen.

Gerade bei Fördermaßnahmen in diesem Bereich, wie der Bergbauernzulage, ist die Verfügbarkeit und Transparenz relevanter Information entscheidend, um solche Maßnahmen wirksam und flexibel gestalten und ansetzen zu können. Von daher bietet sich die Koppelung der Gewährleistung von Zuschüssen und Bewirtschaftungsbeiträgen an die Offenlegung wesentlicher Informationen seitens der Begünstigten an, was zum Beispiel die Verpflichtung zu einer geordneten, gegebenenfalls vereinfachten Buchführung landwirtschaftlicher Betriebe einschließt.

Zur Verdeutlichung ihrer Perspektiven seien nun noch einige voraussichtliche konkretere Entwicklungstendenzen der Agrarumweltpolitik angeführt.

1. Das Politikverständnis agrarumweltpolitischer Programme wird ganzheitlicher auf ökologische Problemlagen und die Landwirtschaft bezogen sein, und die entsprechenden Maßnahmen dürften breiter und vielfältiger werden.
2. Die Tagespolitik der konkreten Umsetzung und wechselseitigen Abstimmung von agrarumweltpolitischen Programmen und Maßnahmen wird in den Vordergrund treten.
3. Dabei werden interne Positionsdifferenzen und Fraktionierungen im Agrarsektor (Klein- und Mittelbauern versus Agrarindustrielle, regionale Interessendivergenzen, politisch regulierte versus freie Agrarmärkte etc.) und im Umweltbereich (separate Naturschutzgebiete versus natur- und artenerhaltende Landwirtschaft, Techno- versus Ökoflügel, ökologischer versus integrierter Landbau etc.) sowie daraus resultierende Koalitionsbildungen eine wachsende Rolle spielen.
4. Zugleich wird aber auch die Kooperation zwischen Landwirten, Naturschützern und anderen betroffenen Industriezweigen wie Wasserwirtschaft oder Fremdenverkehrsindustrie allmählich vor Ort trotz bleibender Interessengegensätze zunehmen.
5. Die eher zunehmende Rolle von Umweltregulierungen auf EG-Ebene dürfte sich aufgrund der damit verbundenen politischen Auseinandersetzungen um Kompetenzen, Einflußsphären und Problemverschiebungen teilweise für den Umweltschutz in der BRD kontraproduktiv auswirken, weil zum einen mit dem Argument der Wettbewerbsfähigkeit EG-Umweltstandards im Einzelfall härtere deutsche Normen aufheben können und zum anderen Parallelregulierungen auf nationaler und EG-Ebene zu durch Rechtsstreitigkeiten gekennzeichnete Blockaden bei der Implementation und zum ökologisch unproduktiven Verschleiß von ohnehin recht begrenzten Personal- und Finanzressourcen in einer Politik

der Aktenberge, Datenproduktion und wechselseitigen Programmabsicherung führen können.

6. Nur in seltenen, lokal begrenzten Fällen dürfte dem Natur- und Umweltschutz eindeutige Priorität vor landwirtschaftlichen Produktionsinteressen gegeben werden, bei der diese reale Einbußen hinnehmen müssen. Ökologisch begründete Beschränkungen der Landwirtschaft werden vielmehr primär entweder über entsprechende Ausgleichszahlungen für die Agrarseite akzeptabel gemacht werden oder qua Interessenkoppelung mit anderen agrarstrukturellen Veränderungsprozessen wie zum Beispiel agrarmarktpolitisch motivierten Flächenstillegungen zum Tragen kommen.

Als abschließendes Resümee sei im Hinblick auf die Perspektiven der Agrarumweltpolitik - im Sinne einer Ökologisierung der Agrarpolitik - festgehalten:

1. Die Reformfähigkeit eines versäulten abgeschotteten Agrarsektors ist zweifellos begrenzt.⁵ Sie ist aber nicht gleich Null, wie gerade jüngere Aktivitäten innerhalb des BMELF zeigen.⁶ Da Naturschutzmaßnahmen innerhalb gewisser Grenzen und bei einem Rechtsanspruch auf Ausgleichszahlungen für betroffene Landwirte den Agrarsektor als solchen nicht grundsätzlich in Frage stellen, kann sich das agrarpolitische System vor dem Hintergrund zunehmenden Umweltbewußtseins ein Entgegenkommen und gewisse Reformen auch ohne Schwierigkeiten erlauben. Eine weitergehende Reorientierung erscheint ebenfalls nicht ausgeschlossen, aber nur als langwieriger Prozeß denkbar.
2. Das skizzierte Szenario über die zukünftige Entwicklung der Landwirtschaft, das den Anforderungen des Naturschutzes wachsendes Gewicht einräumt und den hohen Stellenwert soziokultureller Kontextdeterminanten betont, legt eine mehr gesellschaftlich als politisch verankerte Entwicklungsdynamik zugunsten von Ökologisierungsprozessen nahe.
3. Positiv ist somit für die Entwicklung der Agrarumweltpolitik eine Verbesserung ihrer soziokulturellen Voraussetzungen und teilweise ein

5 So ergaben etwa Untersuchungen der agrarpolitischen Beschlüsse der EG und der Bundesregierung von 1988, daß entgegen vollmundiger Ankündigungen unter der Oberfläche im wesentlichen noch immer alles beim Alten geblieben war (vgl. Henze/Zeddies 1988, Koester/Terwite 1988).

6 Die Vorschriften zugunsten eines besseren Umwelt- und Naturschutzes in den Entwürfen zu den Novellen des Düngemittelgesetzes und des Naturschutzgesetzes stammten unter anderem aus dem BMELF selbst, das seit etwa Ende der achtziger Jahre umweltpolitisch intern zweigeteilt ist.

wachsender gesellschaftlicher Konsens über notwendige inhaltliche Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen zu konstatieren, negativ hingegen das insgesamt ungünstige, restriktiv wirkende institutionelle Arrangement formeller Politik.

4. Der Zeithorizont für den Verlauf eines solchen Ökologisierungsprozesses ist in jedem Fall als langfristig anzusehen. Denn Ökologisierung der Agrarpolitik, das macht das Beispiel der Trinkwasser-Nitratbelastung deutlich, ist zweifellos ein mühseliges Geschäft. Sie findet kaum im Rahmen eines Politikspiels statt, in dem einflußreiche Akteure ihre Interessen damit verknüpft haben. So mag sie sich zunächst eher begrenzt und durch Zufallskonstellationen begünstigt, quasi hinter dem Rücken der Akteure, durchsetzen, indem diese etwa gezwungen wurden, entsprechende Maßnahmen in die Wege zu leiten, um einen Grenzwert einzuhalten, dessen Folgewirkungen bei seiner Verabschiedung nicht näher bedacht wurden. Erst mittel- und längerfristig dürfte sie auch gezielteren, effektiven Ökologisierungsbemühungen Platz machen.
5. Die (formelle) Etablierung von Agrarumweltpolitik läuft parallel zum gesellschaftlichen Bedeutungsverlust formeller Politikroutinen und der Bedeutungszunahme (informeller) Quasi- und Subpolitik, was sich durchaus bereits in ihrer verstärkten Betonung der Kooperation von und Eigenregulierung durch die Politikadressaten niederschlägt.

In all diesen Hinsichten spielte die bundesdeutsche Nitratpolitik im positiven wie im negativen Sinn eine Pfadfinderrolle für die Agrarumweltpolitik.

8. Literatur

- ABL (Arbeitsgemeinschaft Bäuerliche Landwirtschaft) (Hg.) (1988): *Bauern und Verbraucher für eine neue Agrarpolitik*. Rheda-Wiedenbrück
- Agrarministerkonferenz (1987): *Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung*. Ms. München
- Althaus, H. (1982): »Erfahrungen mit der Trinkwasserverordnung aus der Sicht des Hygienikers«. *Forum Stadt-Hygiene*, 33, S. 54
- AMK (Hg.) (1985): *Wasser Berlin '85*. Berlin
- AMK (Hg.) (1990): *Wasser Berlin '89*. Berlin
- Anker, P., Schmitz, P. (1989): »Entwicklung der Agrarstruktur in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000«. *Berichte über Landwirtschaft*, 67, S. 220
- Arnold, H. (1981): *Ökologische Herausforderungen der Agrarpolitik*. Freiburg
- Arnold, H. (1983): »Langfristige Entwicklungslinien der Landwirtschaft - Ökologische Begrenzungen und agrarpolitische Probleme«. *Berichte über Landwirtschaft*, 61, S. 311
- Arnold, H. (1985): »Ökologische Herausforderungen der Landwirtschaft«. *WSI-Mitteilungen*, 12, S. 746
- Aurand, K. et al. (Hg.) (1980): *Atlas zur Trinkwasserqualität der Bundesrepublik Deutschland (BIBIDAT)*. Berlin
- Aurand, K. et al. (1982): »Nitrat- und Nitritgehalte von Trinkwässern in der Bundesrepublik Deutschland«. In: F. Selenka (Hg.): *Nitrat, Nitrit, Nitrosamine in Gewässern*. Weinheim
- Aurand, K. et al. (Hg.) (1987): *Die Trinkwasserverordnung*. Berlin
- Bach, M. (1987): *Die potentielle Nitrat-Belastung des Sickerwassers durch die Landwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland*. Bodenkundliche Berichte 93. Göttingen
- Baldock, D. (1985): »The CAP Price Policy and the Environment: An Exploratory Essay«. In: D. Baldock, D. Conder (Hg.): *Can the CAP Fit the Environment?* London

- Baldock, D., Conder, D. (Hg.) (1985): *Can the CAP Fit the Environment?* London
- BASF (Hg.) (1985): *Unser Boden*. Köln
- Bauersachs, F., Henrichsmeyer, W. (Hg.) (1979): *Beiträge zur quantitativen Sektor- und Regionalanalyse im Agrarbereich*. Agrarwirtschaft Sonderheft 80. Hannover
- BBU (Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz) (1982): *Zeitbombe im Untergrund*. Freiburg
- Bechmann, A. (1987): *Landbau-Wende*. Frankfurt a. M.
- Bechmann, A. (1989): »Konturen einer zukunftsorientierten ökologischen Agrarpolitik«. In: B. Rottmann-Schwenkel (Hg.): *Ökologischer Landbau. Eine Technologie-Option für die Zukunft!* Barsinghausen
- Beck, U. (1986): *Risikogesellschaft*. Frankfurt a. M.
- Beck, U. (1988): *Gegengifte*. Frankfurt a. M.
- Bergmann, E., Werry, S. (1989): *Der Wasserpfennig - Konstruktion und Auswirkungen einer Wasserentnahmeabgabe*. UBA-Berichte 5/89. Berlin
- BGA (Bundesgesundheitsamt) (1979): »Empfehlung des Bundesgesundheitsamtes zum Grenzwert für Nitrat nach der Trinkwasserverordnung«. *Bundesgesundheitsblatt*, 22, S. 102
- BGA (1986): Nitrat im Trinkwasser. Ausnahmeregelung gemäß § 4 TrinkwV. *Bundesgesundheitsblatt*, 29, S. 192
- BGW (1990): *Jahresbericht 1989*. Bonn
- Bierter, W., Kameke, E. von (1982): *Zur Problematik des Stickstoffdüngers in der Landwirtschaft*. Öko-Bericht 11. Freiburg
- Blankart, Ch. (1987): »Eine verfassungsrechtliche Betrachtung des Wasserpfennigs«. *Wirtschaftsdienst*, 67, S. 151
- Blumer, H. (1975): »Zum Begriff sozialer Probleme«. In: K. H. Hondrich (Hg.): *Menschliche Bedürfnisse und soziale Steuerungen*. Hamburg
- BMELF (Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) (1979): *Agrarsozialpolitik - Situation und Reformvorschläge*. Wissenschaftlicher Beirat. Münster-Hiltrup
- BMELF (1990): *Agrarbericht 1990*. Bonn
- BMI (Bundesminister des Innern) (Hg.) (1982): *Wasserversorgungsbericht*. Berlin

- BMI (Hg.) (1983): *Abschlußbericht der Projektgruppe Aktionsprogramm Ökologie*. Umweltbrief 29. Bonn
- BMU (1990): *Umweltpolitik*. Bericht der Bundesregierung an den Deutschen Bundestag zur Vorbereitung der 3. Internationalen Nordseeschutz-Konferenz (3.INK). Ergebnisse der Konferenz. Bonn
- BMU (Bundesminister für Umweltschutz, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (Hg.) (1987): *Wasserversorgungsbericht*. Berlin
- BMU/BMELF (1990): *Maßnahmen der Landwirtschaft zur Verminderung der Nährstoffeinträge in die Gewässer*. Bonn
- Böckenhoff, E., Hamm, U. (1983): »Perspektiven des Marktes für alternativ erzeugte Nahrungsmittel«. *Berichte über Landwirtschaft*, 61, S. 345
- Bogacki, W. (1986): *Verringerung der Nitratbelastung des Grundwassers*. Schlußbericht. TH Aachen
- Bohne, E. (1981): *Der informale Rechtsstaat*. Berlin
- Bonus, H. (1986): »Eine Lanze für den 'Wasserpfeffnig'. Wider die Vulgarform des Verursacherprinzips«. *Wirtschaftsdienst*, 66, S. 451
- Borneff, J. (1980): »Untersuchungen an Säuglingen in Gegenden mit nitrat-haltigem Trinkwasser«. *Zbl. Bakt., I. Abt. Orig.*, B 172, S. 39
- Bossel, H. et al. (1986): *Technologiefolgenabschätzung für die landwirtschaftliche Produktion*. TA-Enquetekommission, Kommissionsdrucksache 123. Bonn
- Brandes, W. (1986): *Soziales Dilemma und andere umweltrelevante Aspekte des unternehmerischen Verhaltens von Landwirten*. Göttinger Schriften zur Agrarökonomie 60. Göttingen
- Breuer, R. (1985): »Umweltschutz und Landwirtschaft - Grundwasser und Wasserhaushalt. Wasser- und abfallrechtliche Grundfragen«. *Agrarrecht*, 15, Beilage II, S. 2
- Breuer, R. (1987): »Das Wasserhaushaltsgesetz nach der 5. Novelle«. *Natur + Recht*, 9, S. 49
- Brösse, U. (1986): »Wasserzins statt Wasserpfeffnig!«. *Wirtschaftsdienst*, 66, S. 566
- Bruche, G. (1977): *Elektrizitätsversorgung und Staatsfunktion*. Frankfurt a. M.
- Bruckmeier, K. (1986): *Leitfaden für lokale Implementationsuntersuchungen*. Ms. Berlin

- Bruckmeier, K. (1987a): *Local Nitrate Policy in West Germany*. IIUG dp 87-15. Berlin
- Bruckmeier, K. (1987b): *Nitratpolitik vor Ort: Weinbau und Nitratbelastung des Trinkwassers an der Mosel (Landkreis Bernkastel-Wittlich)*. IIUG rep 87-18. Berlin
- Bruckmeier, K. (1987c): *Nitratpolitik vor Ort: Trinkwasserkontroverse ohne Landwirtschaft (Landkreis Bad Dürkheim)*. IIUG rep 87-19. Berlin
- Bruckmeier, K. (1987d): *Nitratpolitik vor Ort: Weinbau und Nitratbelastung des Trinkwassers in Rheinhessen (Landkreis Mainz-Bingen)*. IIUG rep 87-20. Berlin
- Bruckmeier, K. (1987e): *Umweltberatung in der Landwirtschaft*. IIUG dp 87-18. Berlin
- Bruckmeier, K. (1988): *Nitratpolitik in der Bundesrepublik Deutschland. Lokale Fallstudien zur Trinkwasser-Nitratbelastung in Gebieten mit intensiver Landwirtschaft*. WZB, FS II 88-309. Berlin
- Bruder, W., Ellwein, Th. (Hg.) (1980): *Raumordnung und staatliche Steuerungsfähigkeit*. Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft 10. Opladen
- Brüggemann, B. et al. (1986): *Nitrat im Wasser. Fallstudie Müllheim, Markgräfler Land: 10 Jahre Lernprozeß mit zweifelhaftem Ausgang*. IIUG rep 86-12. Berlin
- Buchner, A., Sturm, H. (1985): *Gezielter Düngen*. Frankfurt a. M.
- Buckwell, A. E. et al. (1982): *The Costs of the Common Agricultural Policy*. London
- BUND (1984): *Zur Lage der Landwirtschaft. Agrarpolitisches Grundsatzprogramm*. Bonn
- Carson, R. (1963): *Der stumme Frühling*. München
- Comly, H.H. (1945): »Cyanosis in Infants caused by Nitrates in Well Water«. *J. Am. Med. Ass.*, 129, S. 112
- Commins, P., Higgins, J. (1987): *Farming and Farm-Workers in the European Community 1985-2000*. FOP 152. Brüssel
- Commoner, B. (1971): *The Closing Circle*. New York
- Conrad, J. (1983): *Environmental Aspects of the Nitrogen-Nitrate-Chain in Agriculture - State of the Art, Relevance, Alternative Options*. Ms. Berlin

- Conrad, J. (1984): *Ökologisierung der Agrarpolitik. Trinkwasser-Nitratbelastung. Fallstudie Bundesrepublik Deutschland*. Projektbeschreibung. Ms. Berlin
- Conrad, J. (1986): *Land Use and Nature Protection in the Federal Republic of Germany*. IIUG dp 86-16. Berlin
- Conrad, J. (1987a): *Alternative Uses for Land and the New Farmworker: Segregation versus Integration*. IIUG rep 87-1. Berlin; FOP 179. Brüssel
- Conrad, J. (1987b): *Zur Neuorientierung der Agrarpolitik: Vergleichende Evaluation agrarpolitischer Konzepte*. IIUG pre 87-10. Berlin; gekürzt in: W. Henrichsmeyer, C. Langbehn (Hg.) (1988): *Wirtschaftliche und soziale Auswirkungen unterschiedlicher agrarpolitischer Konzepte*. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag, S. 597
- Conrad, J. (1987c): »Zukunftsperspektiven ländlicher Räume: Anforderungen an die Politik«. In: J. Maier (Hg.): *Chancen für den ländlichen Raum*. Arbeitsmaterialien zur Raumordnung und Planung 49. Bayreuth
- Conrad, J. (1988a): »Präventive Umweltpolitik im Agrarsektor. Optionen und Restriktionen«. In: U. E. Simonis (Hg.): *Präventive Umweltpolitik*. Frankfurt a. M.: Campus, S. 227
- Conrad, J. (1988b): »Agrarumweltpolitik durch Politikentflechtung«. In: U. E. Simonis (Hg.): *Lernen von der Umwelt - Lernen für die Umwelt*. Berlin: edition sigma, S. 227
- Conrad, J. (Hg.) (1988c): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft: Die Nitratbelastung des Trinkwassers als Problem praktischer Politik*. Berlin
- Conrad, J. (1988d): »Ökologisierung der Agrarpolitik als Politikspiel: Das Beispiel der Trinkwasser-Nitratbelastung«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin, S. 23
- Conrad, J. (1988e): »Rekonstruktion der Nitratkontroverse im Markgräflerland«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin
- Conrad, J. (1988f): »Nitrate Debate and Nitrate Policy in FR Germany«. *Land Use Policy*, 5, S. 207
- Conrad, J. (1990a): *Nitratdiskussion und Nitratpolitik in der Bundesrepublik Deutschland*. Berlin
- Conrad, J. (1990b): *Nitrate Pollution and Politics*. Aldershot
- Conrad, J. (1990c): »Interpretation of the German Nitrate Debate and Policy«. *Zeitschrift für Umweltpolitik*, 13, S. 67

- Conrad, J. (1990d): »Umweltprobleme der Landwirtschaft und Agrarpolitik - Agrarumweltpolitik und umweltverträgliche Landwirtschaft«. In: U. Petschow, E. Schmidt (Hg.): *Staatliche Wirtschaftspolitik als Umweltzerstörung*. Berlin, S. 91
- Conrad, J. (1990e): *Do Politics and Regulation Still Matter for Environmental Policy in Agriculture?* EPU Working Paper EPU 90/6. Fiesole
- Conrad, J. (1990f): »Technological Protest in West Germany: Signs of a Politicization of Production?« *Industrial Crisis Quarterly*, 4, S. 175
- Conrad, J. (1991a): *Options and Restrictions of Environmental Policy in Agriculture*. Baden-Baden
- Conrad, J. (1991b): »Selbstregulierung und Deregulierung in der Umweltpolitik - Das Beispiel Agrarpolitik«. *Jahresschrift für Rechtspolitikologie 5, Regulative Umweltpolitik*. Pfaffenweiler, S. 149
- Conrad, J. (1991c): »The Role of Scientific Expertise and Controversy in the Agriculture-Environment-Debate. The Case of Nitrate Pollution«. In: J. Theys et al. (Hg.): *Les experts sont formels*. Paris
- Conrad, J. (1992): *Nitratpolitik im internationalen Vergleich*. Berlin
- Conrad, J. (1993): Agro-Environmental Interpolicy Cooperation in West Germany. In: A. Knoepfel, A. Epiney (Hg.): *Implementing Environmental Policies by Means of Interpolicy Cooperation* (wird veröffentlicht)
- Conrad, J., Gitschel, M. (1988): »Rechtliche Regulierung der Stickstoffdüngung. Nur ein Sturm im Wasserglas?« *Natur + Recht*, 10, S. 23
- Conrad, J., Knoepfel, P. (1984): *Ökologisierung der Agrarpolitik*. International vergleichende Untersuchung von Politikprozessen im Bereich Agrochemikalien, Landwirtschaft, Ernährung. Trinkwasser-Nitratbelastung. Projektbeschreibung. Ms. Berlin/Lausanne
- Conrad, J., Teherani-Krönner, P. (1989): »The Politics of Shit. Regulation of Liquid Manure Application in Northrhine-Westphalia and Lower Saxony«. *Policy and Politics*, 17, S. 241
- Conrad, J., Uka, W. (1987): *Die Agrarsubventionen der Europäischen Gemeinschaft - Daten, Fakten, Trends*. IIUG rep 87-7. Berlin
- Czeratzki, W. (1973): »Die Stickstoffauswaschung in der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion«. *Landbauforschung Völkenrode*, 23, S. 1
- Darimont, Th. (1983): *Analyse und Bewertung von Nitrat im Trinkwasser*. Berlin

- Darimont, Th. (1984): *Gutachtliche Stellungnahme zur Novellierung der Trinkwasser-Verordnung*. Report der Arbeitsgemeinschaft Umweltforschung. Berlin
- DBV (Deutscher Bauernverband) (1984): *Argumente. Tier-, Natur- und Umweltschutz im modernen Landbau*. Bonn
- Deller, B., Rall, D. (1989): *Zielsetzung, Organisation und Ergebnisse des Vergleichsflächenprogrammes in Wasserschutzgebieten Baden-Württembergs auf Ackerflächen, Versuchsjahr 1988*. Augustenberg. Ms. Karlsruhe
- Diercks, R. (1983): *Alternativen im Landbau: Eine kritische Gesamtbilanz*. Stuttgart
- DLG (1983): *Nitrat - ein Problem für unsere Trinkwasserversorgung?* DLG Band 177. Frankfurt a. M.
- DocTer (Institute for Environmental Studies/Mailand) (1987): *European Environmental Yearbook 1987*. London: DocTer International
- DOE (Department of the Environment) (1986): *Nitrate in Water*. Pollution Paper, No. 26. London
- Doran, Ch. et al. (1974): *Umweltschutz - Politik des peripheren Eingriffs*. Darmstadt
- Downs, A. (1972): »Up and Down with Ecology - the 'Issue Attention Cycle'«. *The Public Interest*, 28, S. 38
- DVGW (Hg.) (1984): *Nitrat - Ein Problem für unsere Trinkwasserversorgung?* Frankfurt a. M.
- DVGW (Hg.) (1987): *Europäische Konferenz: Einflüsse der Landwirtschaft auf die Wasserressourcen - Folgen und zukünftige Entwicklungen*. Frankfurt a. M.
- DVGW (Hg.) (1989): *DVGW-Merkblatt W 104 »Richtlinien für Wasserschutzgebiete - Bodennutzung und Düngung«*, Entwurf. Ms. Frankfurt a. M.
- Edelman, M. (1964): *The Symbolic Uses of Politics*. Urbana, Ill.
- Edelman, M. (1971): *Politics as Symbolic Action*. Chicago
- Eder, K. (1988): *Die Vergesellschaftung der Natur*. Frankfurt a. M.
- EG-Kommission (1973): *Aktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz*. Amtsblatt C 112. Brüssel
- EG-Kommission (1985a): *Perspektiven für die gemeinsame Agrarpolitik (Grünbuch)*. Brüssel

- EG-Kommission (1985b): *Eine Zukunft der europäischen Landwirtschaft*. KOM (85) 750 endg. Brüssel
- EG-Kommission (1988a): *Umwelt und Landwirtschaft*. KOM (1988) 338 endg. Brüssel
- EG-Kommission (1988b): *Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über Maßnahmen der Gemeinschaft zum Schutz von Süß-, Küsten- und Meerwasser vor der Verunreinigung durch Nitrate aus diffusen Quellen (Nitratrichtlinie)*. KOM (1988) 708 endg. Brüssel
- EG-Kommission (1990): *Die Lage der Landwirtschaft in der Gemeinschaft*. Luxemburg
- Ehrlich, P. R., Ehrlich, A. H. (1972): *Bevölkerungswachstum und Umweltkrise. Die Ökologie des Menschen*. Frankfurt a. M.
- Eisenbart, J. B. (1988): »Erfahrungen mit dem Gülle-Erlass in Niedersachsen«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin
- Fachverband Stickstoffindustrie (Hg.) (1987): *Düngungsratschläge für den Bauernhof*. Frankfurt a. M.
- Feyerabend, I. (1985): *Zuckerproduktion und Stickstoffdüngung. Umweltschutz als Nebeneffekt*. IIUG rep 85-3. Berlin
- Finck, H. F., Haase, K. (1987): *Nitratbelastung des Grundwassers*. Münster-Hiltrup
- Fischer, G., Brugger, G. A. (Hg.) (1985): *Regionalprobleme in der Schweiz*. Bern
- Flinspach, D. (1984): »Gewässergütekontrolle und Rohwasseruntersuchung«. *gwf-Wasser/Abwasser*, 125, S. 546
- Flinspach, D. (1985): »Grundwasserbeschaffenheit und Trinkwasserversorgung (gegenwärtiger Stand und künftige Erfordernisse)«. In: AMK (Hg.): *Wasser Berlin '85*. Berlin
- Frederichs, G. et al. (1983): *Großtechnologien in der gesellschaftlichen Kontroverse*. KfK 3342. Karlsruhe
- Friedrichs, J. (1983): *Stadtanalyse. Soziale und räumliche Organisation der Gesellschaft*. Opladen
- Fritz, D. et al. (Hg.) (1983): *Nitrat in Gemüse und Grundwasser*. Bonn
- Funk, A. (1977): *Abschied von der Provinz? Strukturwandel des ländlichen Raumes und staatliche Politik*. Frankfurt a. M.

- Fürst, D. et al. (1986): *Umwelt - Raum - Politik. Ansätze einer Integration von Umweltschutz, Raumplanung und regionaler Entwicklungspolitik*. Berlin
- Gesundheimer, H. et al. (1982): »Grundwasserverunreinigungen - Bedrohung für die öffentliche Wasserversorgung«. *gwf-Wasser/Abwasser*, 123, S. 521
- Gitschel, M. (1987a): *Nitratpolitik vor Ort. Intensive Landwirtschaft und Trinkwasserversorgung im Kreis Viersen*. IIUG rep 87-11. Berlin
- Gitschel, M. (1987b): *Nitratpolitik vor Ort. Gemüseanbau und Grundwassernutzung im Hessischen Ried*. IIUG rep 87-14. Berlin
- Goldhammer, Th. (1987): *Integrierter Pflanzenbau. Bestandsaufnahme und Vorschläge*. Bonn
- Gödde, H., Voegelin, D. (Hg.) (1988): *Für eine bäuerliche Landwirtschaft*. Kassel
- Günemann, W. (1981): *Agrarpolitik in der EG - Markt oder Lenkung?* Opladen
- Haen, H. de (1982): »Economic Aspects of Policies to Control Nitrate Contamination Resulting from Agricultural Production«. *European Review of Agricultural Economics*, 9, S. 443
- Haen, H. de (1985a): »Struktureller Wandel der Landwirtschaft aus ökonomischer und ökologischer Sicht«. *Agrarwirtschaft*, 34, S. 1
- Haen, H. de (1985b): »Interdependence of Prices, Production Intensity, and Environmental Damage from Agricultural Production«. *Zeitschrift für Umweltpolitik*, 8, S. 199
- Hafenecker, P. (1989): *Nitratpolitik vor Ort: Augsburg als Modell?* Bericht. Berlin
- Hagedorn, K. (1982): *Agrarsozialpolitik in der Bundesrepublik Deutschland*. Berlin
- Hagedorn, K. (1989): *Political Economics and Social Programmes for Resource Adjustment in EC-Agriculture*. Kiel
- Halbherr, Ph., Müdespacher, A. (1984): *Organisierte Interessen und Verteilungseffekte in der schweizerischen Agrarpolitik*. Band I und II. Bern
- Hampicke, U. (1987): *Ökologische Vorgaben für die Agrarökonomie. Umriss einer Landwirtschaft ohne Ausrottung von Arten*. IIUG rep 87-10. Berlin

- Hampicke, U. (1990): *Individuum, Neoklassik und Natur*. Opladen
- Hansmeyer, K. H., Ewringmann, D. (1988): *Der Wasserpfeffennig*. Berlin
- Hartkemeyer, J. (1987): »Teufelskreis Agrarpolitik - Wie die Landwirtschaft in die ökonomische, soziale und ökologische Krise treibt«. *Die Neue Gesellschaft/Frankfurter Hefte*, 34, S. 249
- Heereman, C. (1988): »Ökologisierung der Agrarpolitik?« *Deutsche Bauern-Korrespondenz*, 41, S. 407
- Hellekes, P., Perdelwitz, D. (1986): *Nitratbelastung des Trinkwassers. Reaktionsweisen der Wasserversorgungsunternehmen*. IIUG rep 86-2. Berlin
- Henrichsmeyer, W. et al. (1984): *Agrarstruktur im Wandel*. Agrarspectrum Schriftenreihe, Band 7. München.
- Henze, A., Zeddies, J. (1988): «Eine erste Analyse der Auswirkungen der Beschlüsse zur Reform der Agrarpolitik in der EG.» *Agrarwirtschaft*, 37, S. 161
- Hötzel, H. J. (1985): »Rechtsfragen der Finanzierung umweltschutzbedingter Kosten in der Landwirtschaft, dargestellt an Problemen von Strafbarkeit, Schadenersatz und Entschädigung wegen Nitratbelastung des Wassers«. *Berichte über Landwirtschaft*, 63, S. 342
- Huber, J. (1982): *Die verlorene Unschuld der Ökologie*. Frankfurt a. M.
- Hübler, K.-H., Otto-Zimmermann, K. (Hg.) (1989a): *UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung*. Taunusstein
- Hübler, K.-H., Otto-Zimmermann, K. (Hg.) (1989b): *Bewertung der Umweltverträglichkeit*. Taunusstein
- Hünemann, G. (1987): *Nitratpolitik vor Ort: Trinkwasserbelastung im Raum Nortorf (Kreis Rendsburg-Eckernförde)*. IIUG rep 87-21. Berlin
- Hünemann, G. et al. (1987): *Nitratforschung in der Bundesrepublik Deutschland in den 80er Jahren*. IIUG rep 87-12. Berlin
- IPEE (Institut pour une Politique Européenne de l'Environnement) (Hg.) (1989): *Eaux Nitrates*. Paris
- Jarre, J. (Hg.) (1984): *Die Zukunft der agrarsozialen Sicherung*. Loccumer Protokolle 84. Loccum
- Jänicke, M. (1979): *Wie das Industriesystem von seinen Mißständen profitiert*. Opladen

- Jänicke, M. (1988): »Ökologische Modernisierung. Optionen und Restriktionen präventiver Umweltpolitik«. In: U. E. Simonis (Hg.): *Präventive Umweltpolitik*. Frankfurt a. M.
- Jänicke, M. (Hg.) (1978): *Umweltpolitik*. Opladen
- Jung, W. (1956): »Die Wasserversorgung für das Rhein-Selz-Gebiet«. In: Wasserversorgungsverbrauch für das Rhein-Selz-Gebiet (Hg.): *50 Jahre Wasserversorgung Rhein-Selz-Gebiet*. Guntersblum
- Kahnt, G. (1986): *Biologischer Pflanzenbau*. Stuttgart
- Kampe, D. (1982): »Agrarstrukturpolitik und Wassergewinnung«. *gwf-Wasser-Abwasser*, 123, S. 30
- Karl, H. (1989): »Transaktionskosten privater Grundwassernutzungsrechte«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 12, S. 73
- Keck, O. (1988): »Präventive Umweltpolitik als Abbau von Informationsrestriktionen«. In: U. E. Simonis (Hg.): *Präventive Umweltpolitik*. Frankfurt a. M.
- Kempkens, W. (1989): »Entschärfte Gülle«. *Wirtschaftswoche*, 25, S. 178
- Kiechle, I. (1986): »Agrarpolitik im Zwang zur Neuausrichtung«. *Berichte über Landwirtschaft*, 64, S. 513
- Kimminich, O. (1989): »Ausgleichszahlungen für Land- und Forstwirtschaft in Wasserschutzgebieten«. *Natur + Recht*, 11, S. 2
- Kirchhof, P. (1987): *Verfassungsfragen der Gewässerbenutzungsgebühr und der Freistellung von wasserrechtlichen Ausgleichsverpflichtungen*. Gutachten. Heidelberg
- Kitschelt, H. (1985): »Materiale Politisierung der Produktion«. *Zeitschrift für Soziologie*, 14, S. 188
- Kleinschmidt, N., Eimler, W.-M. (1984): *Wer hat das Schwein zur Sau gemacht?* München
- Kling, A., Steinhauser, H. (1986): »Möglichkeiten und Grenzen eines verringerten Einsatzes ertragssteigernder Betriebsmittel am Beispiel Stickstoff«. *Agrarwirtschaft*, 35, S. 197
- Kluge, U. (1986): »40 Jahre Landwirtschaftspolitik der Bundesrepublik Deutschland 1945/49 - 1985«. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 42/86, S. 3
- Kluge, U. (1989): *Vierzig Jahre Agrarpolitik in der BRD*. Berichte über Landwirtschaft, Sonderheft 202. Hamburg, Berlin

- Knoepfel, P., Weidner, H. (1985): *Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich, Band 1, Methodik und Ergebnisse*. Berlin
- Knoepfel, P., Zimmermann, W. (1987): *Ökologisierung von Landwirtschaft*. Aarau
- Koch, E., Lahl, U. (1982): »Zuviel Nitrat aus tiefen Brunnen«. In: *Die ZEIT* vom 12. 2. 1982
- Koester, U., Terwite, H. (1988): »Durchbruch in der Agrarpolitik oder weiteres Politikversagen?« *Wirtschaftsdienst*, 68, S. 130
- Kolkmann, J. (1991): »Ausgleichszahlungen in Wassergewinnungsgebieten - Umsetzungsprobleme des § 19 Abs. 4 WHG in der Praxis«. *Umwelt- und Planungsrecht*, 11, S. 1
- Köck, W. (1991): »Der 'Wasserpennig' und das Abgabenrecht«. *Umwelt- und Planungsrecht*, 11, S. 7
- Köhne, M. (1989): »Landwirtschaft und Wasserschutz - Strategien und Kompromisse«. *Agrarwirtschaft*, 38, S. 201
- Kromarek, P. (1986): *Die Trinkwasserrichtlinie der EG und die Nitratwerte*. IIUG rep 86-9. Berlin
- Küppers, G. et al. (1978): *Umweltforschung - die gesteuerte Wissenschaft?* Frankfurt a. M.
- Lahl, U., Zeschmar, B. (1984a): *Kein Wasser zum Trinken*. Hamburg
- Lahl, U., Zeschmar, B. (1984b): »Nitratgefahr für das Trinkwasser - eine lösbare Aufgabe«. *Öko-Mitteilungen*, 7 (3), S. 24
- Langerbein, R. (1988): *Naturkost im Supermarkt - Eine Möglichkeit zur Ausweitung des Marktes für Bio-Produkte?* Arbeitsbericht 5. Witzenhausen
- LAWA (1987a): *LAWA-Wasserversorgungsbericht 1986*. Berlin
- LAWA (1987b): *LAWA-Grundwasserschutzprogramm*. Berlin
- LAWA (1989): *Wasserwirtschaftliche Rahmenbedingungen für eine umweltverträgliche Landwirtschaft*. Berlin
- LAWA (1990): »Jahresbericht 1989«. *Wasser + Boden*, 42, S. 397-399
- Lindblom, Ch. (1979): »Still Muddling, not yet through«. *Public Administration Review*, 39, S. 517
- Linde, R. (1988): »Wasser als knappe Ressource. Überlegungen zur Diskussion um den Wasserpennig«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 11, S. 65

- Luhmann, N. (1964): *Funktionen und Folgen formaler Organisation*. Berlin: Duncker & Humblot
- Luhmann, N. (1971): »Öffentliche Meinung«. In: N. Luhmann: *Politische Planung*. Opladen
- Luhmann, N. (1975): *Macht*. Stuttgart
- Luhmann, N. (1986): *Ökologische Kommunikation*. Opladen
- Mayntz, R. (Hg.) (1980): *Implementation politischer Programme. Empirische Forschungsberichte*. Königstein/Ts.
- Mayntz, R. (Hg.) (1983): *Implementation politischer Programme II, Ansätze zur Theoriebildung*. Opladen
- Mayntz, R. et al. (1978): *Vollzugsprobleme der Umweltpolitik*. Stuttgart
- Meadows, D. et al. (1972): *Grenzen des Wachstums*. Stuttgart
- Meinhold, K. et al. (1986): *Möglichkeiten und Grenzen beim Anbau regenerativer Rohstoffe für Energieerzeugung und chemische Industrie*. FAL Braunschweig
- Meyer, H. von (1983): »Wirkungslose Umweltpolitik - Umweltwirksame Agrarpolitik. Überlegungen zum Verhältnis beider Politiken in der Europäischen Gemeinschaft«. *Zeitschrift für Umweltpolitik*, 6, S. 363
- Meyer, H. von (1988): »Elemente einer umwelt- und sozialverträglichen Reform der Agrarpolitik«. In: U. E. Simonis (Hg.): *Lernen von der Umwelt - Lernen für die Umwelt*. Berlin
- Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg (Hg.) (1987): *Das Wichtigste über die neuen Schutzbestimmungen in Wasserschutzgebieten und die Ausgleichszahlungen*. Ms. Stuttgart
- MURL (1989): *Güllebörsen in Coesfeld* (Umweltschutz und Landwirtschaft 7). Düsseldorf
- Murswiek, D. (1990): »Rechtsfragen der Umsetzung des § 19 Abs. 4 WHG in den Ländern«. *Natur + Recht*, 12, S. 289
- Mußnug, R. (1986): *Das Recht des Landes Baden-Württemberg zur Erhebung eines »Wasserpennigs« für die Entnahme von Grund- und Oberflächenwasser*. Gutachten. Heidelberg
- Mutius, A. von (1985): »Umweltschutz und Landwirtschaft - Grundwasser und Wasserhaushalt - Haftungs- und strafrechtliche Grundlagen«. *Agrarrecht*, 15, Beilage II, S. 11

- Nacke, H. H. (1987): »Die 5. Novelle zum Wasserhaushaltsgesetz«. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 6, S. 185
- NAS (National Academy of Sciences) (1978): *Nitrates: An Environmental Assessment*. Washington, D. C.
- NAS (1981): *The Health Effects of Nitrate, Nitrite, and N-Nitroso-Compounds*. Washington, D. C.
- Nies, V. (1987): »Rechtsanwendungsprobleme beim wasserechtlichen Ausgleichsanspruch nach § 19 IV WassHG«. *Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht*, 6, S. 189
- O'Hara, S. (1984): *Externe Effekte der Stickstoffdüngung*. Kiel
- Obermann, P. (1982): *Hydrochemische-hydromechanische Untersuchungen zum Stoffgehalt von Grundwasser bei landwirtschaftlicher Nutzung*. Besondere Mitteilungen zum deutschen gewässerkundlichen Jahrbuch Nr. 42. Bonn
- Obermann, P., Bundermann, G. (1982): »Untersuchungen über Grundwasseränderungen durch Nitrat infolge landwirtschaftlicher Nutzung«. In: G. Selenka (Hg.): *Nitrat-Nitrit-Nitrosamine in Gewässern*. Weinheim
- Offe, C. (1975): *Berufsbildungsreform. Eine Fallstudie über Reformpolitik*. Frankfurt a. M.
- Ohlendorf, W. (1976): *Lysimeter-Untersuchungen über den Verbleib der Düngemährstoffe, insbesondere des mit ¹⁵N markierten Stickstoffs*. Diss. Gießen
- Ohshima, H., Bartsch, H. (1981): »Quantitative Estimation of Endogenous Nitrosation in Humans by Monitoring N-Nitrosoproline Excreted in the Urine«. *Cancer Research*, 41, S. 3658
- Oster, H., Pluge, W. (1986): »Umweltgerechte Düngung: Soll der Wasserverbraucher dafür zahlen?« *Kommunalwirtschaft*, 6, S. 214
- Peinemann, B. (1975): »Rechtsfragen im Zusammenhang mit § 15 Abfallbeseitigungsgesetz«. *Agrarrecht*, 5, S. 277
- Petri, H. (1987): »Nitrate und die Trinkwasserverordnung«. In: K. Aurand et al. (Hg.): *Die Trinkwasserverordnung*. Berlin
- Pfaffenberger, W., Scheele, U. (1990): »Kosten des Grundwasserschutzes: Eine empirische Analyse für die Bundesrepublik Deutschland«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 13, S. 157

- Pfleiderer, K. et al. (1981): *Weiterentwicklung der agrarsozialen Sicherung*. Münster-Hiltrup
- Pluge, W. (1988): »Umweltgerechte Düngung zu Lasten des Wasserverbrauchers? Stellungnahme aus Sicht der Wasserwirtschaft«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin
- Pluge, W. (1989): »Die Trends in der deutschen Wasserpolitik - Konsequenzen für die Wasserversorgungswirtschaft«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 12, S. 43
- Pohl, M. (1982): *Bedeutung von Banken und Versicherungen für das produktökologische Verhalten von Landwirten*. Ms. Berlin
- Preusker, W. (1982): »Wasser- und abfallrechtliche Beschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung von Grundstücken«. *Zeitschrift für Wasserrecht*, 21, S. 261
- Preussmann, R. (Hg.) (1983): *Das Nitrosaminproblem*. DFG. Weinheim
- Priebe, H. (1985): *Die subventionierte Unvernunft*. Berlin
- Ravetz, J. (1971): *Scientific Knowledge and its Social Problems*. Oxford
- Rohmann, U. (1987a): *Untersuchungen zur Nitratsituation im Wassereinzugsgebiet des Wasserwerkes Hausen/FEW*. DVGW-Forschungsstelle. Bericht. Karlsruhe
- Rohmann, U. (1987b): *Zukünftiger Grundwasserschutz - Landwirtschaft und Wasserwirtschaft in gemeinsamer Verantwortung*. Beiträge zur kommunalen Versorgungswirtschaft 68. Köln
- Rohmann, U. (1988): »Sonderkulturen kontra Trinkwasserversorgung - Begleitumstände und Ergebnisse einer interdisziplinären Fallstudie in einem Wassereinzugsgebiet«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin
- Rohmann, U. (1990): *SchALVO - Instrument des Grundwasserschutzes?* DVGW-Forschungsstelle. Karlsruhe
- Rohmann, U., Sontheimer, H. (1985): *Nitrat im Grundwasser. Ursachen, Bedeutung, Lösungswege*. Karlsruhe
- Rohmann, U., Timmermann, F. (1990): *Bericht zum Pilotprojekt Grundwasserschonender Spargelanbau und Überlegungen zu verschiedenen SchALVO-Inhalten*. Ms. Karlsruhe
- Ronge, V. (1978): *Die Gesellschaft an den Grenzen der Natur*. Bielefeld

- Rottmann-Schwenkel, B. (Hg.) (1989): *Ökologischer Landbau. Eine Technologie-Option für die Zukunft!* Barsinghäuser Berichte 15. Barsinghausen
- Royal Society (1983): *The Nitrogen Cycle of the United Kingdom*. London
- Röhring, K. (Hg.) (1988): *Moderner ökologischer Landbau*. Hofgeismarer Protokolle 251. Hofgeismar
- Rösgen, P. (1983): »Rechtliche Zulässigkeit der Bodenbehandlung mit stickstoffhaltigen Düngemitteln«. *Agrarrecht*, 13, S. 141
- Ruhr-Stickstoff AG (Hg.) (1983): *Faustzahlen für Landwirtschaft und Gartenbau*. Münster-Hiltrup
- Salzwedel, J. (1983): »Rechtsfragen der Gewässerverunreinigung durch Überdüngung«. *Natur + Recht*, 5, S. 41
- Salzwedel, J. (1986): *Rechtliche Aspekte der Erhebung einer Gewässerbenutzungsabgabe*. Gutachten. Bonn
- Sander, H. P. (1985): »Zur Fünften Wasserhaushaltsgesetz-Novelle«. *Zeitschrift für Wasserrecht*, 24, S. 73
- Sattelmacher, P. G. (1962): *Methämoglobinämie durch Nitrate im Trinkwasser*. Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, Nr. 20. Stuttgart
- Schablitzki, G., Höppe, D. (1989): *Volkswirtschaftliche Verluste der Bodenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland*. 5. Zwischenbericht zum FuE-Vorhaben Nr. 10103110-09. Ms. Berlin
- SchALVO (1987): *Verordnung des Ministeriums für Umwelt über Schutzbestimmungen in Wasser- und Quellenschutzgebieten und die Gewährung von Ausgleichsleistungen*. Gesetzblatt für Baden-Württemberg 22. Stuttgart
- Scharpf, F. W., Schnabel, F. (1980): »Steuerungsprobleme der Raumplanung«. In: W. Bruder, Th. Ellwein (Hg.): *Raumordnung und staatliche Steuerungsfähigkeit*. Politische Vierteljahresschrift, Sonderheft 10. Opladen
- Scharpf, H. C. et al. (1986): »Das Nitratproblem - Wege zur Lösung«. *Gemüse*, 3, S. 113
- Schäfer, W. (1987): *Landwirtschaftliche Interessen und Gewässerschutz*. Die fünfte Novelle des Wasserhaushaltsgesetzes. IIUG rep 87-13. Berlin

- Scheele, M. (1987): »Umweltpolitik in der Landwirtschaft«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 10, S. 267
- Scheele, M., Schmitt, G. (1986): »Der 'Wasserpennig': Richtungsweisender Ansatz oder Don Quichoterie?« *Wirtschaftsdienst*, 66, S. 570
- Scheele, M., Schmitt, G. (1989): »Der Konflikt zwischen Landwirtschaft und Wasserschutz als Allokations- und Verteilungsproblem. Ein Diskussionsbeitrag«. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht*, 12, S. 79
- Schmidt, H. H., Schwarz, D. (1982): »Erfahrungen im Vollzug der Trinkwasserverordnung aus der Sicht der Wasserwerke«. *Forum Stadt-Hygiene*, 33, S. 91
- Schneider, V. (1988): *Politiknetzwerke in der Chemikalienkontrolle*. Baden-Baden
- Schreiber, H. (1985): *Nahrungsmittelwirtschaft und Ökologie*. IIUG rep 85-2. Berlin
- Schur, G. (1990): *Umweltverhalten von Landwirten*. Frankfurt a. M.
- Schwarz, D. (1987): »Die Trinkwasserverordnung aus der Sicht des Wasserversorgungsunternehmens«. In: K. Aurand et al. (1987): *Die Trinkwasserversorgung*. Berlin
- Schwarz, G. (1988): »Kurz vor dem Knock-out: Lösungsbemühungen eines Wasserwerks«. In: J. Conrad (Hg.): *Wassergefährdung durch die Landwirtschaft*. Berlin
- Schwille, F. (1962): »Nitrate im Grundwasser«. *Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen*, 6, S. 25
- Schwille, F. (1969): »Hohe Nitratgehalte in den Brunnenwässern der Moseltalaue zwischen Trier und Koblenz«. *gwf-Wasser/Abwasser*, 110, S. 35
- Segerling, M., Posch, J. (1987): »Erfahrungen der Bundesländer mit der Trinkwasserverordnung«. In: K. Aurand et al. (Hg.): *Die Trinkwasserverordnung*. Berlin
- Selenka, F. (1970): »Entstehung und Abbau von Nitrit in nitrathaltiger Säuglingsnahrung, I. Mitteilung«. *Archiv für Hygiene und Bakteriologie*, 154, S. 330
- Selenka, F. (1971): »Entstehung und Abbau von Nitrit in nitrathaltiger Säuglingsnahrung, II. Mitteilung«. *Zbl. Bakt. Hyg. I Abt. Orig.*, B 155, S. 58

- Selenka, F. (Hg.) (1982): *Nitrat - Nitrit - Nitrosamine in Gewässern*. DFG. Weinheim
- Selenka, F. (1983): »Gesundheitliche Bedeutung des Nitrats in der Nahrung«. In: DLG (Hg.): *Nitrat - ein Problem für unsere Trinkwasserversorgung?* Frankfurt a. M.
- Sening, Ch. (1985): »Boden als privates Gut - Hindernisse und Möglichkeiten für den Bodenschutz aus rechtlicher Sicht«. In: K.-H. Hübler (Hg.): *Bodenschutz als Gegenstand der Umweltpolitik*. Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung der TU Berlin, Nr. 27. Berlin
- Sharkhansky, I. (1970): *The Routines of Politics*. New York
- Shuval, H.I., Gruener, N. (1972): »Epidemiological and Toxicological Aspects of Nitrates and Nitrites in the Environment«. *American Journal of Public Health*, 62, S. 1045
- Sieferle, P. (1989): *Die Krise der menschlichen Natur*. Frankfurt a. M.
- Simonis, U. E. (Hg.) (1988): *Präventive Umweltpolitik*. Frankfurt a. M.
- Sontheimer, H., Rohmann, U. (1986): *Anforderungen an ein wirksames Grundwasserschutzkonzept zur Vermeidung der Nitratbelastung auf der Basis von Bodengrenzwerten für Nitrat und damit gekoppelten Ausgleichsleistungen an die Landbewirtschaftler*. Ms. Karlsruhe
- Souchu, P., Etchauch, D. (1989): *The Environmental Effects of the Intensive Application of Nitrogen Fertilizers in Western Europe: Past Problems and Future Prospects*. IIASA WP-89-04. Laxenberg
- Spitzer, H., Köster, H. J. (1987): »Umfang der Wasserschutzgebiete in der Bundesrepublik Deutschland«. *Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung*, 28, S. 199
- SRU (Rat von Sachverständigen für Umweltfragen) (1985): *Umweltprobleme der Landwirtschaft*. Sondergutachten. Stuttgart
- Stegmüller, W. (1973): *Theoriendynamik. Normale Wissenschaft und wissenschaftliche Revolutionen. Methodologie der Forschungsprogramme oder epistemologische Anarchie? Probleme und Resultate der Wissenschaftstheorie und analytischen Philosophie*, Band II, Theorie und Erfahrung, Teil E. Berlin
- Steuer, W. (1987): »Aufgaben und Erfahrungen der Überwachungsbehörden bei der Durchführung der Trinkwasserverordnung«. In: K. Aurand et al. (Hg.): *Die Trinkwasserverordnung*. Berlin

- Stiftung Warentest (1988): »Vom Acker in die Leitung. Nitrat im Trinkwasser«. *Test*, 10
- Streeck, W. (1987): »Vielfalt und Interdependenz. Überlegungen zur Rolle von intermediären Organisationen in sich ändernden Umwelten«. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 39, S. 471-495
- Streit, M. et al. (Hg.) (1989): *Landwirtschaft und Umwelt: Wege aus der Krise*. Baden-Baden
- Striegnitz, M. (Hg.) (1984): *Schutz des Umweltmediums Boden*. Loccumer Protokolle 2/84. Rehberg-Loccum
- Sturm, G., Bibo, F. J. (1965): »Nitratgehalte des Trinkwassers, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Rheingaukreis«. *gwf-Wasser/Abwasser*, 106, S. 332
- Tampe, K. (1988): *Ökonomische und ökologische Probleme der Stickstoffdüngung, unter besonderer Berücksichtigung der Nitratauswaschung ins Grundwasser*. GhK-Diskussionsschriften, Nr. 33. Kassel
- Tangermann, S. (1984): »European Agricultural Policy at the Crossroads. *Intereconomics*, 19, S. 10
- Teherani-Krönner, P. (1985): *Tauziehen um eine agrarumweltpolitische Regulierung. Die Gülleverordnung von Nordrhein-Westfalen*. IIUG rep 85-8. Berlin
- Teherani-Krönner, P. (1987): *Implementation der Gülleverordnung in Nordrhein-Westfalen*. IIUG rep 87-4. Berlin
- Teherani-Krönner, P. (1988): *Nitratpolitik vor Ort: Wohin mit den Gülleüberschüssen aus Vechta? WZB FS II 88-305*. Berlin
- Teherani-Krönner, P. (1989a): *Nitratpolitik im Landkreis Osnabrück: So ernst war der Gülleerlaß nicht gemeint*. Bericht. Berlin
- Teherani-Krönner, P. (1989b): *Nitratpolitik vor Ort: Gülleregulierung und Wasserpolitik im Kreis Borken*. Bericht. Berlin
- Teherani-Krönner, P. (1989c): *Nitratpolitik vor Ort: Brunnenschließung in Minden-Lübbecke*. Bericht. Berlin
- Terhaag, L., Eyer, H. (1958): »Nitrate im Trinkwasser«. *Der öffentliche Gesundheitsdienst*, 20, S. 1
- Thimm, C. (1989): »Ökologischer Landbau heute - Natur und Markt«. In: B. Rottmann-Schwenkel (Hg.): *Ökologischer Landbau. Eine Technologie-Option für die Zukunft!* Barsinghausen

- Thimm, C. et al. (1988): *Landwirtschaft 2000 in der Bundesrepublik Deutschland*. Fallingb. Bielefeld
- Thoenes, P. (1985): *Subventionsströme in der Landwirtschaft der Bundesrepublik Deutschland*. IIUG rep 85-6. Berlin
- Timmermann, F. (1989): *Baden-Württembergs Initiative für den Grundwasserschutz: »Wasserpfeffern«, Bewirtschaftungsbeschränkungen und Ausgleichsleistungen für die Landwirtschaft*. Ms. Karlsruhe
- Toussaint, E. (1989): *Landwirtschaft und Trinkwasserqualität*. Bonn
- Trede, K.-J., Filter, W. (1983): *Agrarpolitik und Agrarsektor in der Bundesrepublik Deutschland*. Kiel
- Trepl, L. (1987): *Geschichte der Ökologie*. Frankfurt a. M.
- Tsuru, S., Weidner, H. (Hg.) (1985): *Ein Modell für uns: Die Erfolge der japanischen Umweltpolitik*. Köln
- UBA (Hg.) (1988): *Grundwasserschutz und Stickstoffdüngung*. UBA-Texte 6/88. Berlin
- UBA (Hg.) (1989): *Daten zur Umwelt 1988/89*. Berlin
- Uka, W. (1989): *Nitratpolitik vor Ort: Eskalierende Grundwasserprobleme im Raum Heidelberg*. Ms. Berlin
- Urff, W. von, Meyer, H. von (Hg.) (1987): *Landwirtschaft, Umwelt und Ländlicher Raum*. Baden-Baden
- Urff, W. von, Zapf, R. (Hg.) (1987): *Landwirtschaft und Umwelt - Fragen und Antworten aus der Sicht der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues*. Münster-Hiltrup
- VDLUFA (Hg.) (1985): *Nitrat. Kongreßband 1984 (Landwirtschaftliche Forschung)*. Frankfurt a. M.
- VDLUFA (Hg.) (1990): *Ordnungsgemäße Landwirtschaft. Kongreßband 1989*. Bayreuth, Darmstadt
- Viertel, B. (1990): »Kolloquien. Düngebeschränkungen als Ausdruck ordnungsgemäßer landwirtschaftlicher Nutzung«. *Zeitschrift für Wasserrecht*, 29, S. 382
- Vogtmann, H. (Hg.) (1985): *Ökologischer Landbau. Landwirtschaft mit Zukunft*. Stuttgart
- Weinschenck, G., Gebhard, H.-J. (1985): *Möglichkeiten und Grenzen einer ökologisch begründeten Begrenzung der Intensität der Agrarproduktion*. Stuttgart

- Welte, E., Timmermann, F. (1982): *Über den Nährstoffeintrag in Grundwasser und Oberflächengewässer aus Boden und Düngung. VDLUFA-Schriftenreihe*. Darmstadt
- Welte, E., Timmermann, F. (1985): *Düngung und Umwelt*. Stuttgart
- Wendt, H. (1989a): »Zum Stand der Vermarktung von 'Bio-Produkten' im Naturkostbereich«. *Agrarwirtschaft*, 38, S. 263
- Wendt, H. (1989b): *Absatzwege und Marktstruktur bei »Bio-Produkten« in der BR Deutschland*. Abschlußbericht. Braunschweig
- Weyreuther, F. (1987): »Der Nachteilsausgleich für Nutzungsbeschränkungen in Wasserschutzgebieten«. *Umweltrecht- und Planungsrecht*, 2, S. 41
- WHO (World Health Organization) (1970): *European Standards for Drinking-Water*. Genf
- WHO (1971): *International Standards for Drinking-Water*. Genf
- WHO (1986): *Health Hazards from Nitrate in Drinking-Water*. Kopenhagen
- Windhorst, H.-W. (1989): *Die Industrialisierung der Agrarwirtschaft*. Frankfurt a. M.
- Wistinghausen, E. von (1971): *Die Verlagerung von Nitrat- und anderen Ionen im Boden und die Wirkung der Bewirtschaftung auf diesen Vorgang*. Diss. Stuttgart
- Wynne, B. (1982): *Rationality and Ritual*. Preston

Aus unserem Programm

Manuela E. Nork

Umweltschutz in unternehmerischen Entscheidungen

Eine theoretische und empirische Analyse

1992. XVII, 443 Seiten, 60 Abb., Broschur DM 128,-

ISBN 3-8244-0111-8

Die Arbeit stellt die Frage, inwieweit die Verankerung ökologischer Gesichtspunkte bei unternehmerischen Entscheidungen das Ergebnis aufklärten Unternehmertums ist oder das Ergebnis des Drucks von außerhalb der Unternehmung.

Ursula Roth

Umweltkostenrechnung

Grundlagen und Konzeption aus betriebswirtschaftlicher Sicht

1992. XXVIII, 314 Seiten, 14 Abb., 10 Tab., Broschur DM 98,-

ISBN 3-8244-0094-4

Im Vordergrund der Arbeit stehen Fragen zur Konzeption, zum Aufbau, zur Gestaltung und zum Einsatz von Rechnungssystemen zur Integration der unternehmungsinduzierten (endogenen) Umweltbelastungen und des betrieblichen Umweltschutzes in die Kostenrechnung der Unternehmung.

Heinz Rothgang

Die Friedens- und Umweltbewegung in Großbritannien

Eine empirische Untersuchung im Hinblick auf das Konzept der 'Neuen Sozialen Bewegungen'

1990. XVI, 248 Seiten, Broschur DM 49,50

ISBN 3-8244-4038-5

Die Arbeit konfrontiert das aus der vorliegenden Literatur rekonstruierte 'modische' Konzept der 'Neuen Sozialen Bewegungen' mit der detaillierten Analyse der britischen Umwelt- und Friedensbewegung.

Joachim Schaier

Verwaltungshandeln in einer Hungerkrise

Die Hungersnot 1846/47 im badischen Odenwald

1991. 618 Seiten, 2 Abb., 12 Tab., Broschur DM 98,-

ISBN 3-8244-4086-5

Die Untersuchung der "Hungersnot 1846/47 in Baden" analysiert das Handeln einer Verwaltungsbürokratie auf staatlicher und kommunaler Ebene im Kontext einer absoluten Notsituation, in der die Verwaltung unter besonders hohem Handlungsdruck stand.

Parto Teherani-Kröner

Human- und kulturökologische Ansätze zur Umweltforschung

Ein Beitrag zur Umweltsoziologie mit einer Fallstudie zur Grundwasserbelastung mit Nitrat, zur Problempерzeption und Gülleregulierung im Landkreis Vechta

1992. 364 Seiten, 17 Abb., 17 Tab., Broschur DM 66,-

ISBN 3-8244-4098-9

Die Arbeit bietet eine Reise in die Tradition ökologischer Forschung sowohl der Natur- als auch der Sozialwissenschaften mit aktuellen Bezügen zur Umweltschutzregulierung in der Landwirtschaft. Die Feldforschung im Landkreis Vechta verfolgt die Spuren und Gerüche der Gülle mit überraschenden Ergebnissen.

Adrienne Windhoff-Héritier, Sylvia Gräbe, Carsten Ullrich

Verwaltungen im Widerstreit von Klientelinteressen

Arbeitsschutz im internationalen Vergleich

1990. X, 216 Seiten, 4 Abb., 14 Tab., Broschur DM 39,50

ISBN 3-8244-4046-6

Die Untersuchung analysiert Verwaltung-Klientel-Beziehungen im Bereich des Arbeitsschutzes. Auf der Grundlage eines Zwei-Länder-Vergleichs in der Bundesrepublik und in Großbritannien wird der Einfluß der Klientele auf die Gestaltung und Durchführung von Arbeitsschutzprogrammen geschildert.

Barbara Wörndl

Die Kernkraftdebatte

Eine Analyse von Risikokonflikten und sozialem Wandel

1992. 209 Seiten, Broschur DM 43,-

ISBN 3-8244-4106-3

In der Bundesrepublik hat die Kontroverse um die Kernkraft zu einem gesellschaftlichen Wertwandel beigetragen. Was wie ein Streit darum aussieht, wie hoch man das Risiko Kernenergie einschätzen soll, entpuppt sich als Katalysator für die Suche nach neuen gesellschaftlichen Sicherheiten.

*Die Bücher erhalten Sie in Ihrer Buchhandlung!
Unser Verlagsverzeichnis können Sie anfordern bei:*

Deutscher Universitäts-Verlag

Postfach 300 944

5090 Leverkusen 3